Aylık Popüler Bilim Dergisi Aralık 2011 Sayı 168 3,5 TL

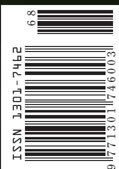
Bilim Çocuk



Bu Kuşun Adı
Pabuçgaga

2012
Bilim Çocuk Takvimi ve Çıkartmaları

Ünlü Ressamlar - Kartlar
Resim Atölyesi - Kalemlik



Cilt: 14 Sayı: 168



Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızla birlikte yeni bir yıla gireceğiz. O nedenle dergimizi elinize ilk aldığınızda sizi hafifçe gülümsetecek bir şey yapmak istedik ve kapağımızda komik bir kuşa yer verdik. Bu komik kuş bir pabuçgaga. Umarız siz de onu bizim kadar seversiniz.

Biliyorsunuz, son aylarda Van'da sürekli depremler oluyor. Bu nedenle depremler konusunda bilgi sahibi olmamızın iyi olacağını düşündük ve bu konuya dergimizde yer verdik.

Dergimizde sizlere aktarmayı en sevdiğimiz şeylerden biri de farklı ülkeler, o ülkelerde yaşayan insanlar, onların kültürleri ve birbirinden ilginç özellikleriyle ilgili keşiflerimiz. Bu sayımızda da böyle bir şey yaptık ve İsviçre'yi keşfettik. İsviçre deyince akla ilk gelen isimlerden biri ünlü ressam Paul Klee. Onun resimlerinden hem hoşlanacağınızı hem de esinleneceğinizi düşünüyoruz. Resimlerinden hoşlanacağınız başka ressamlar da var bu sayımızda. Hem de Bilim Çocuk Kartları'nda. Bir de resim atölyesi şeklinde kalemlik hazırladık sizin için. Kalemliğinizi yaptıktan sonra boyalarınızı, fırçalarınızı, kalemlerinizi içine koyabilirsiniz. Bir de her zamanki gibi bir yeni yıl takvimi hazırladık sizin için. Takviminize yapıştırabileceğiniz çıkartmaları da unutmadık.

Hepinizi sevgiyle kucaklar, mutlu yıllar dileriz.

Zuhal Özer



“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır ”
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Dr. Kıvanç Dinçer
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

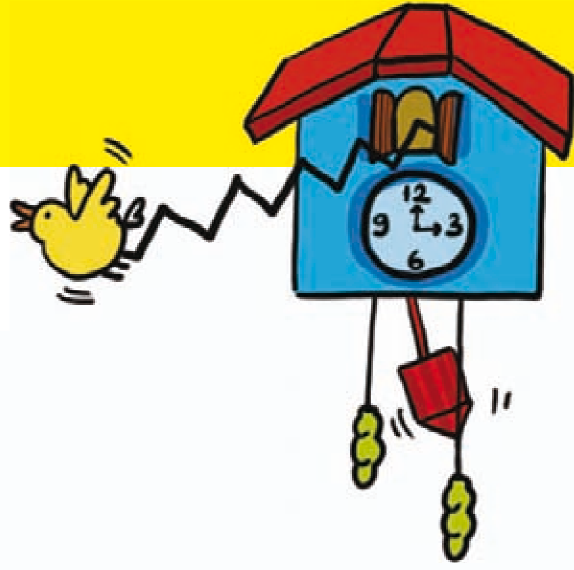
Baskı Tarihi
11.12.2011

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

Kapak Fotoğrafı: Getty Images

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

içindekiler



Ne Var Ne Yok 4

Simit ve Peynir'le
Biliminsanı Öyküleri 8

Bu Heykeller Devre
Kartlarından Yapılmış!... 10





14

Orta Avrupa'nın yemyeşil ve dağlık ülkesi İsviçre'yi tanımak ister misiniz?

Bir Soru.......................... 13

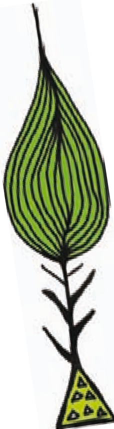
Burası İsviçre!.................... 14

Çocukların Resimlerinden
Esinlenen Bir Ressam
Paul Klee 20

Köprüden Karşıya En Kısa
Sürede Geçmek İçin... 24

20

Ressamlar resimlerini yaparken çok farklı şeylerden esinlenebilir!



İnsanlar Eskiden Zamanı Nasıl Ölçerdi? 26

Kim? Nerede? Saat Kaçta? 30

Uluslararası Uzay İstasyonu 32

Bu Kuşun Adı Pabuçgaga 34

Deprem 38

Doğada Bu Ay 42

Gözlem Defteri 44





26

İnsanlar kol saati, masa saati ya da duvar saatinin olmadığı çağlarda zamanı nasıl ölçüyordu?

Buluş Atölyesi 46

Evde Bilim 48

Gökyüzü Günlüğü 50

Mektup Kutusu 52

Sorun Söyleyelim 53

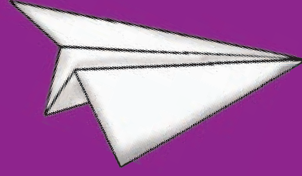
Düşünerek Eğlenelim 54

Satranç Dünyasından 56

Yeni Bir Kitap 57

Sizden Gelenler 58

Bizim Sokak 60





NASA

Mars Bilim Laboratuvarı Uzaya Fırlatıldı

Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi NASA, Mars'ta su ve yaşam izi olup olmadığını araştırmak için pek çok çalışma yürütüyor. Bu çalışmalar kapsamında Mars'ın yüzeyine ve yörüngesine uzay araçları gönderiliyor. Bu uzay araçlarından biri de 26 Kasım 2011'de uzaya fırlatılan Mars Bilim Laboratuvarı, kısa adıyla MBL. MBL'nin en önemli özelliği, Mars'a gönderilen en kapsamlı laboratuvar olması. MBL'nin Curiosity (Türkçe anlamı merak) adlı bir yüzey aracı var. Curiosity'de bulunan aygıtlar aracılığıyla Mars'ta çeşitli incelemeler yapılacak. Kayaçların yapısını incelemek, mineralleri ayırt etmek gibi. Ayrıca Curiosity'de bulunan kameralar sayesinde de pek çok görüntü elde edilecek. Curiosity'nin 6 Ağustos 2012'de Mars yüzeyine inmesi planlanıyor. Bu tarihten sonraki iki yıl boyunca gezegende mikrobiyolojik araştırmalar yapılacak.

Seçil Güvenç Heper

Mars 500 Ekibi "Dünya'ya Döndü"

Rusya'da bulunan ve Mars'taki koşulların benzerlerinin yaratıldığı bir araştırma istasyonunda yaşayan astronotların katıldığı Mars 500 Araştırması sona erdi. Üç Rus, bir Çinli, bir Fransız ve bir İtalyan astronottan oluşan altı kişilik ekip, 520 gündür bu araştırma istasyonunda yaşıyordu. Astronotların katıldığı araştırma, Mars'a uzun bir uzay uçuşu simülasyonuyla başladı. Bu sırada gerçek bir Mars uçuşunda yaşanacak koşullar oluşturuldu. Mars yörüngesine giriş, gezegenin yüzeyine iniş ve yüzeyinin keşfi de gerçeğe uygun koşullarda gerçekleşti. Astronotlar, araştırma istasyonunda uzayda uzun süre kalmanın etkileriyle ilgili 100'den fazla deney geçekleştirdiler. Astronotların serüveni, yine gerçek bir Mars yolculuğunun koşullarının sağlandığı bir uçuş simülasyonuyla başarıyla sona erdi. Astronotları araştırma istasyonunda doktorlar, aileleri ve arkadaşları karşıladı.



ESA/Mars500 crew

Mars 500 araştırmasında görev yapan astronotlar, aylarca Mars'taki koşulların benzerlerinin yaratıldığı bir araştırma istasyonunda yaşadı.

Aslı Zülal

Paleontologları Şaşırtan Dinozor Fosili

Almanya'nın Bavyera eyaletindeki bir taş ocağında bir dinozor fosili bulundu. Bu fosil, bugüne kadar Avrupa'da bulunan fosillerin en iyi korunmuş olanı. 72 cm uzunluğundaki fosilin neredeyse tamamı bozulmadan kalmış. Etçil bir dinozora ait olduğu düşünülen fosilin yaklaşık 135 milyon yıllık olduğu tahmin ediliyor.

Bilge Nur Karagöz



Getty Images



Visual Photos

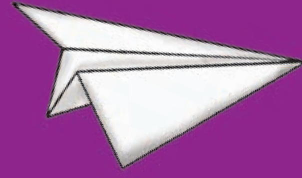
Ötzi'nin mumyası, İtalya'daki Güney Tirol Arkeoloji Müzesi'nde sergileniyor. Müzede, buz adamın yaşadığı dönemi canlandıran sergiler de bulunuyor.

Buz Adam Ötzi'nin Başına Ne Gelmişti?

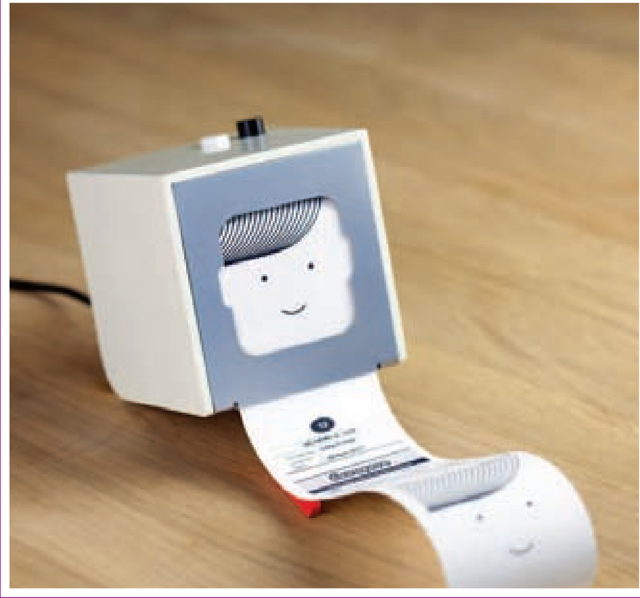
Ötzi 1991 yılında İtalya'da Alpler'de yürüyüş yapan iki Alman dağcı tarafından bulunan "buz adam"ın adı. Ona buz adam denmesinin nedeni, Buzul Çağı'ndan bu yana bir buzulun içinde donmuş halde durması. Araştırmacılar onu bir araştırma merkezine taşımışlar. Burada buzul ortamındaki koşulların aynısını yaratmışlar. Ötzi'nin giysilerinin modeli ve yapılışını, kullandığı aletleri, en son yediği yemeği incelemişler. Bu sayede o dönemde yaşamış insanların yaşamıyla ilgili bilgiler elde etmişler. Son çalışmalarda, Ötzi'nin ölüm nedeni de belirlenmiş. Yeni bulgular ışığında, araştırmacılar Ötzi'nin okla vurulduktan sonra çok yüksek bir yerden düşmüş olduğunu düşünüyorlar.

Seçil Güvenç Heper

ne var ne yok



Mini Minnacık Bir Yazıcı Geliştirildi



İngiltere'de bir firma, bir çantaya hatta cebe bile sığabilecek kadar küçük bir yazıcı üretti. Bu yazıcıda mürekkep kullanılmıyor. Çıktılar yazar kasa fişi kâğıdına benzeyen özel bir kâğıda ısı etkisiyle alınıyor. Kâğıdın ısınan bölümleri renk değiştiriyor. Böylece harfler ve resimler kâğıt üzerinde beliriyor. Bu yazıcının bir başka özelliği daha var. 2012'den itibaren firmanın işbirliği halinde olduğu çeşitli siteler ve şirketler sayesinde yazıcıya internet aracılığıyla günlük haberler, bulmacalar ve fotoğraf gibi veriler gönderilebilecek. Yazıcının üzerindeki tuşa basıldığında bunların çıktısı da alınabilecek. Küçük yazıcının nasıl çalıştığını izlemek isterseniz aşağıdaki adresi ziyaret edebilirsiniz: http://bergcloud.com/littleprinter/#!prettyPhoto/0/

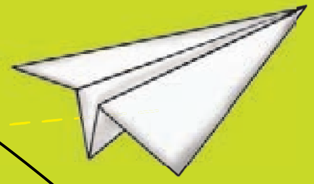
Kübra Sıvışoğlu

En Küçük Gezgin

Soner ve İnci Sarıhan, 2005 yılından bu yana yaz aylarında bisikletle dünyanın farklı yerlerinde dolaşan iki gezgin. İkisi de öğretmen. Gezileriyle küresel ısınmaya dikkat çekmeyi ve Türkiye'de bisiklet sporunun gelişmesine katkıda bulunmayı amaçlıyorlar. 2009 yılında çiftin bir bebeği olmuş. Tibet Çınar adını verdikleri bebek 22 aylık olduğunda gezilerine onu da götürmeye karar vermişler. Tibet Çınar, Avrupa'da gerçekleştirdikleri bisiklet turu sırasında bazen annesinin ya da babasının bisikletinin arkasındaki koltukta, bazen de bisikletlerden birinin arkasına bağlanan römorkta yolculuk yapmış. O, Türkiye'nin en küçük bisikletli gezgini! Sarıhan ailesinin gezileri ve yapmayı planladıkları dünya turuyla ilgili bilgi edinmek için internet sitelerini ziyaret edebilirsiniz: http://www.minikgezgin.com/

Seçil Güvenç Heper







Araştırmacıların geliştirdiği bu yeni malzeme o kadar hafif ki karahindiba tohumlarının üzerinde onları ezmeden durabiliyor.

Dünyanın En Hafif Malzemesi

ABD'de bir grup araştırmacı dünyanın en hafif malzemesini geliştirdi. Bu malzeme, polistiren köpükten (strafor olarak da bilinir) yaklaşık 100 kat daha hafif. Araştırmacılar bu malzemeyi, duvarları insan saçından 1000 kat daha ince olan tüpleri kafes şeklinde örerek geliştirmiş. Bu şekilde örülerek yapılması, malzemenin sıkıştırılmaya ve çarpmalara karşı da dayanıklı olmasını sağlamış. Araştırmacılar bu yeni malzemenin pil üretiminde ya da ses ve şok yalıtımı gibi alanlarda kullanılabileceğini düşünüyor.

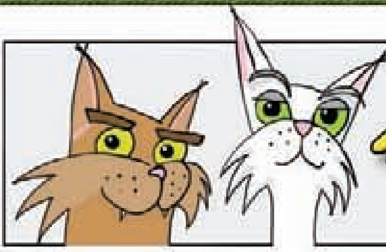
Kübra Sıvışoğlu

Buzdan Müzik Aletleri



Norveçli müzisyen Terje Isungset, buzdan enstrümanlar yaparak bunlarla konserler veriyor. Bu fotoğrafta da onu buzdan yaptığı, trompete benzer üflemeli bir çalgı çalarken görüyorsunuz. Isungset, bu enstrümanı Norveç'teki Jostedalsbreen Buzulu'ndan elde ettiği 600 yıllık bir buz parçasını oyarak yapmış. Sanatçının ağaç parçaları, granit ve Norveç'e özgü çıngıraklarla yaptığı başka enstrümanlar da var. Isungset'in kendi yaptığı enstrümanlarla çaldığı bestelerini dinlemek için internette http://home.online.no/~isungz/ adresini ziyaret edebilirsiniz. Bu adreste, ekranın sol tarafındaki başlıklardan "Sound Samples"a tıklarsanız, ses dosyalarının bulunduğu sayfa açılacak. Bu sayfadaki düğmelere tıklayarak da sanatçının eserlerinden bölümler dinleyebilirsiniz.

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Andre-Marie Ampere

(1775 - 1836)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1783, Fransa'nın Lyon kenti yakınlarındayız. Az önce bahçede oynayıp yorulan küçük Andre-Marie Ampere ve arkadaşları oturmuş sohbet ediyor. Bu sırada içlerinden birinin cebinden çıkardığı taşı andıran nesne Ampere'in ilgisini çekiyor...



Sihirli bir taş mı? Olur mu öyle şey canım!

Dur bakalım, sihirli miymiş değil miymiş anlarız şimdi.

Arkadaşı elindeki nesneyi Ampere'in kemer tokasına yavaşça yaklaştırır...

Aa! Düşmüyor! Sanki kemerimin tokasına yapıştı!

KLIK!

Vay canına! Sihirli miymiş gerçekten yani?

Elbette hayır Simitçiğim. Ampere'in kemer tokası demir herhalde. Bu nesne bir manyetit, yani bir mıknatıs taşı olmalı.

Ampere gündüz yaşadığı ilginç deneyimi akşam yemeği sırasında ailesine anlatır...

Arkadaşım sihirli olduğunu söylüyor ama bence öyle değil. Başka metalleri de çekecek mi diye merak ettim. Bahçedeki küreğe yapıştı, alet kutusundaki çivileri de kendine çekti ama cebimdeki bozuk paralara yaklaştırdığımda aynı şey olmadı. Bakın, bu çatala da yapışmıyor. Neden acaba?

Kitaplığımıza bir bakayım ama böyle taşlar üzerine bir şey okuduğumu hatırlamıyorum oğlum. İyisi mi bunu yarın öğretmenine sor sen.

Ben ertesi günü bekleyemeyeceğim Peynirciğim. Sen açıkla şu sihri bana...

Sihir değil bilim bu Simit. Sahip olduğu manyetik güç sayesinde de yakınındaki metalleri kendine çeken volkanik bir taş yalnızca ellerindeki. Doğal bir mıknatıs işte, hepsi bu!

Andre-Marie Ampere ertesi gün öğretmenine bu konuyu sorar.

Gizemli güçlere sahipmiş gibi görünse de bu yalnızca bir mıknatıs taşı Andre. Gel gör ki mıknatısların bazı metallere nasıl böyle etki ettiğini ben de bilmiyorum. Böyle konulara ilgi duyman çok güzel, ne var ki bugün matematik çalışacağız. Geçen hafta verdiğim ödevi yapabildin mi bakayım?

Yaptım öğretmenim. İşte.

Aferin sana Andre, aferin. Hem meraklı hem de çalışkan bir çocuksun sen.

E herhalde yani! Biliminsanı köşemizin konuğu kendisi!

Ha ha ha!

Andre-Marie'nin matematik konusundaki yeteneği öğretmenleri tarafından küçük yaşlarda fark edilir. Ancak onun ilgisi yalnızca matematiğe yönelik değildir. Babasının kitaplığında bulunan doğa bilimleri, tarih, dil, şiir ve felsefe üzerine eserleri okuyarak bu konularda da kendini geliştirir.

Yıllar geçer. Andre-Marie Ampere üniversitelerde matematik, fizik ve kimya dersleri vermeye başlar.











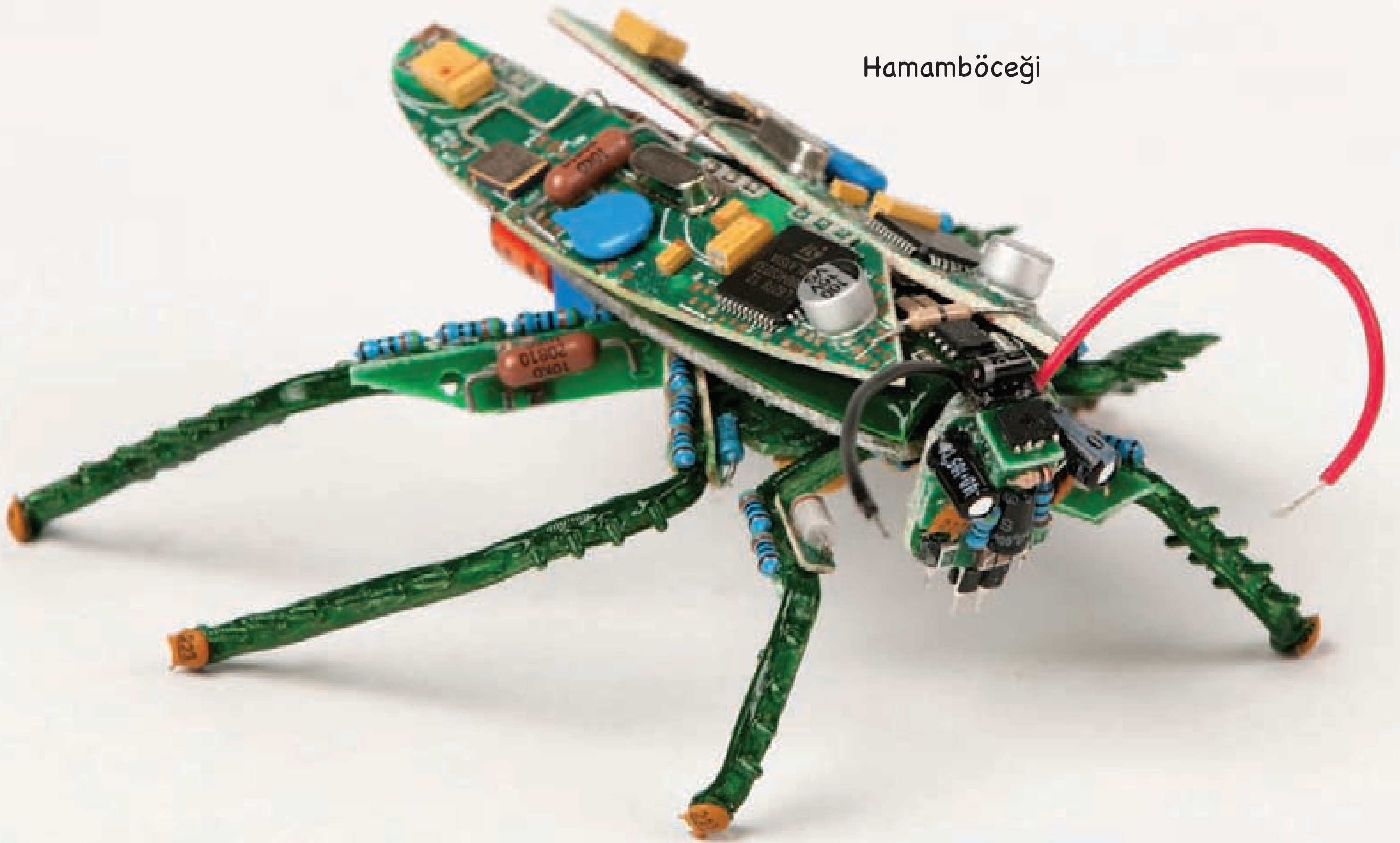
Ampere'in kuramı bilim dünyası tarafından benimsendi ve elektrik konusunda pek çok yeni buluşun önünü açtı. Kalan ömrü boyunca çeşitli alanlarda insanlığa yarar sağlamak için çalışmayı sürdürdü.

Elektrikte akım şiddeti birimi olan "amper" terimi onun adından gelir.



Bu Heykeller Devre Kartlarından Yapılmış!

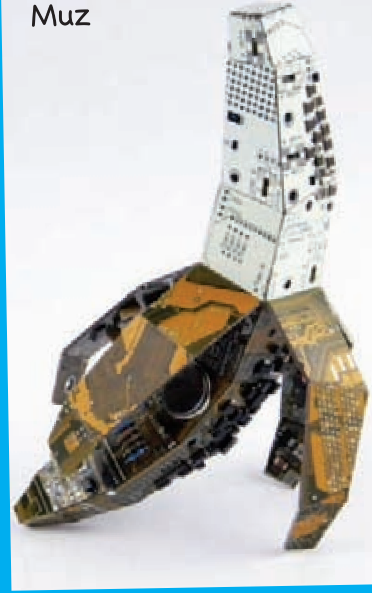
Farklı ve alışılmadık malzemelerden yapılmış heykeller görmüşsünüzdür. Eski ev eşyaları, plastik şişeler, gazeteler gibi. Peki hiç devre kartlarından yapılmış bir heykel görmüş müydünüz? Devre kartları, üzerlerine transistör, anahtar, kondansatör, diyot gibi elektronik devre elemanları tutturulan plakalardır. İşte bunlar da devre kartlarından yapılmış heykeller.



Hamamböceği


Örümcek


Sinekkuşu ve çiçekler

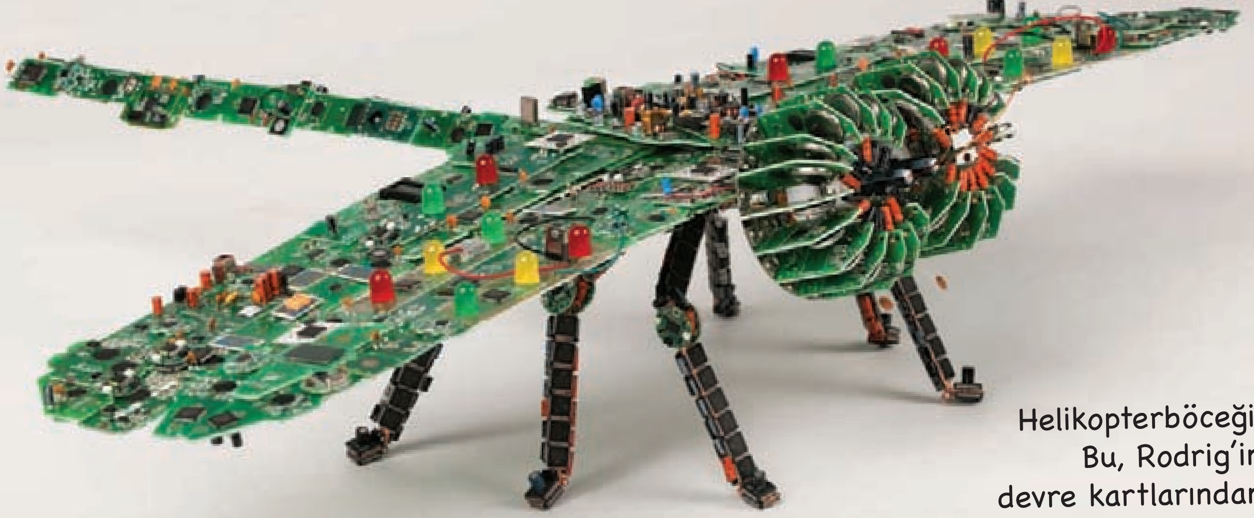

Muz

Steven Rodrig, bilgisayar, cep telefonu, radyo gibi aygıtların içinde bulunan devre kartlarını kullanarak heykel yapıyor. Küba doğumlu sanatçı ABD'de devre kartları üreten bir şirkette çalışıyor. Yaptığı iş nedeniyle her gün elinden çok sayıda devre kartı geçiyor. Rodrig'in devre kartlarından heykel yapmaya yönelmesi, gördüğü bir devre kartının kendine özgü bir "canlılığının" olduğunu düşünmesiyle başlamış. Aklına devre kartlarını bir araya getirerek heykeller yapma fikri gelmiş. Hemen harekete geçmiş ve bir helikopterböceği heykeli yapmış. Bu işten çok hoşlanmış ve devre kartlarıyla heykel yapmayı sürdürmüş. Rodrig, bugüne kadar deniz kaplumbağası, hamamböceği, örümcek gibi pek çok hayvan ve çeşitli eşya heykelleri yapmış. Hatta muz heykeli bile yapmış. Rodrig'in heykellerinin bazılarının boyu bir metreyi aşarken, bazıları 15 santimetrelik heykelcikler şeklinde.

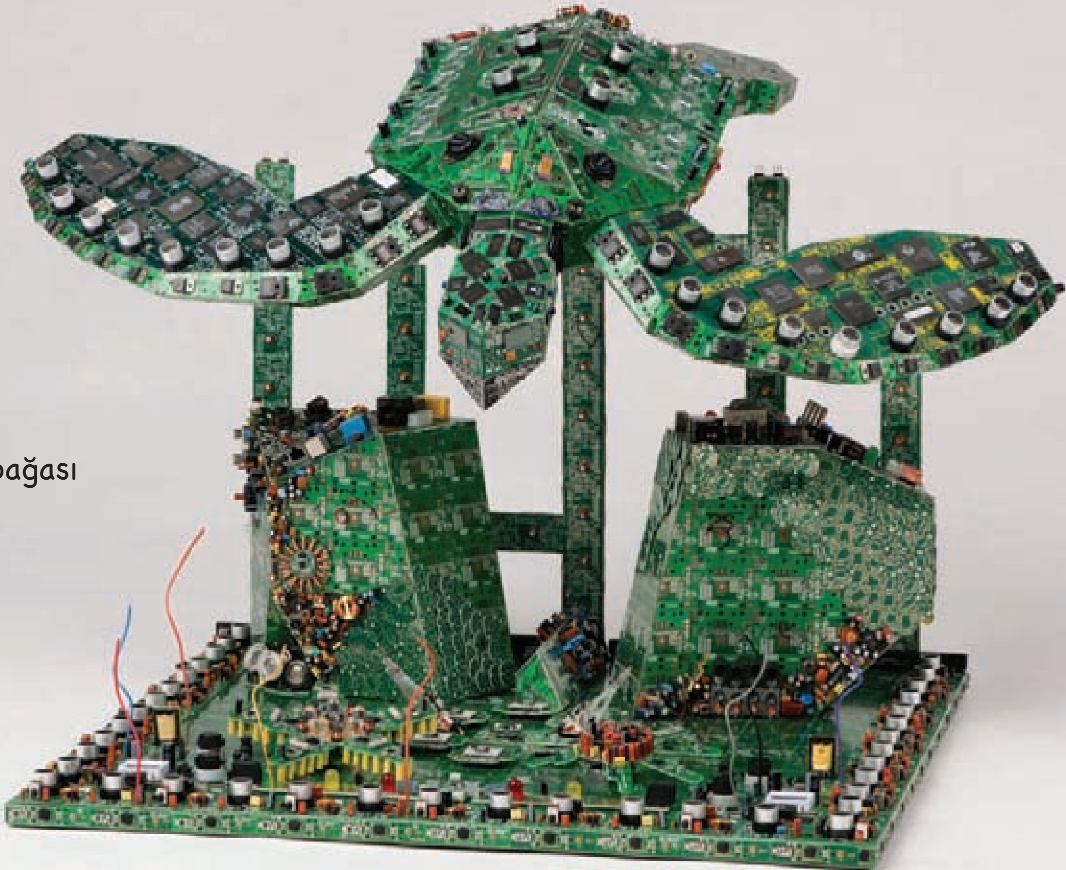
Bu heykelleri yapabilmek için Rodrig çok sayıda devre kartına gereksinim duyuyor. Bunun için çevresinde bulduğu artık kullanılmayan elektronik aygıtları toplayıp içlerindeki devre kartlarını alıyor. Heykellerini yapmadan önce kâğıtlara çizimlerini yapıyor. Daha sonra da bu çizimlerini somut birer heykele dönüştürüyor.

Devre kartlarından heykel yapmak biraz zor bir iş. Çünkü bu kartlar çok sert. Rodrig devre kartlarını heykellere dönüştürürken makas, testere gibi bildiğimiz bazı aletleri ve kendi geliştirdiği özel aletleri kullanıyor.

Atık devre kartlarından heykel yapmak aynı zamanda bir gerikazanım örneği. Artık kullanılmayan ya da tamiri mümkün olmayacak şekilde bozulmuş aygıtlarda bulunan devre kartları Rodrig'in heykelleriyle yeniden kullanılmış oluyor.



Helikopterböceği. Bu, Rodrig'in devre kartlarından yaptığı ilk heykel.



Deniz kaplumbağası

Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraflar: Steven Rodrig

Bir Soru

Yandaki kutuya
iki basamaklı
bir sayı yazın.





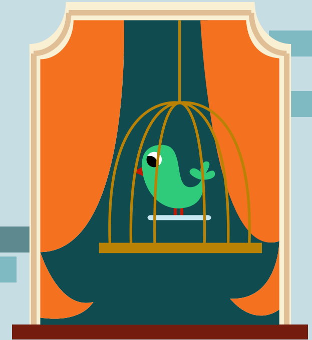
Yazdığınız sayıya
1 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı
dik üçgenin dar açı
sayısıyla çarpın.

Bulduğunuz sayıdan
üçgenin köşegen
sayısını çıkarın.

Bulduğunuz sayıyı
yamuğun paralel
kenarlarının sayısına
bölün.





Bulduğunuz sayıya
3 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı
dikdörtgenin eşit açı
sayısıyla çarpın.

Bulduğunuz sayıdan
eşkenar üçgenin eşit açı
sayısının iki katını çıkarın.





Bulduğunuz sayıya
2 ekleyin.

Bulduğunuz sayıyı karenin
eşit kenar sayısına bölün.

Bulduğunuz sayıdan ilk
yazdığınız sayıyı çıkarın.

Sonuç 3 mü?





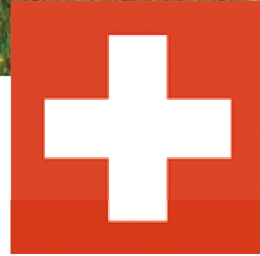
Düzelti: Geçen sayımızda yer verdiğimiz "Bir Soru" adlı bulmacada işlem basamaklarından ikisinin yeri karışmıştır. Bu nedenle bu bulmacaya sayımızda yeniden yer verdik. Bu yanlışlıktan dolayı özür dileriz.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Nazlı Tunalı

Burası İsviçre!

Başkenti: Bern
Yüz ölçümü: 41.285 km²
Konuşulan diller: Almanca, Fransızca, İtalyanca, Romanşça
Para birimi: İsviçre Frangı

Visual Photos



Dünyada bayrağı kare şeklinde olan yalnızca iki ülke var. Bunlardan biri İsviçre, diğeriyse Vatikan.

İsviçre, Orta Avrupa'da bulunan küçük, dağlık bir ülke. Gelin bu yemyeşil ülkeyi yakından tanıyalım!





Visual Photos

Zürih

İsviçre'nin En Büyük Kenti Zürih



İsviçre, kanton adı verilen idari birimlere ayrılmış. Sayıları 26 olan kantonların her birinin kendi başkenti, anayasası, hükümeti ve mahkemeleri var. İsviçre'nin en büyük ve en kalabalık kenti olan Zürih kendisiyle aynı adı taşıyan kantonun da başkenti. Zürih, dünyadaki önemli ekonomi merkezlerinden biri. Burada çok sayıda bankanın ve şirketin merkezi bulunuyor. Cenevre, Basel ve başkent Bern de İsviçre'nin diğer önemli kentleri.



İsviçre'de Çok Şato Var!



İsviçre için bir şatolar ülkesi diyebiliriz. Çünkü bu ülkede 600 civarında şato var. Eskiden soyluların yaşadığı bu şatoların çoğu günümüzde müze haline getirilmiş. Bu şatoların en tanınmışlarından biri Chillon Şatosu. Geçmişinin 1000'li yıllara kadar dayandığı düşünülen bu şato, İsviçre Alplerinin yakınında bulunan Cenevre Gölü'nün kıyısında inşa edilmiş.



Chillon Şatosu



Ren Nehri

Nehirler... Göller...

İsviçre Alpleri çok sayıda nehrin doğduğu bir yer. Ren, Rhone, Aare bu nehirlerden bazıları. Ayrıca bu ülkede yüzlerce göl de var. Cenevre, Kostanz, Lugano ve Maggiore gölleri gibi. Bunlardan Cenevre Gölü Avrupa'daki en büyük göllerden biri.





Aslanpençesi

Alpler, Eşsiz Bir Doğal Alan!

İsviçre dağlık bir ülke. Ülkenin büyük bölümünü kaplayan Alpler, İtalya, Fransa, Avusturya, Almanya, Slovenya ve Lihtenştayn sınırları içinde de yer alıyor. Alpler'in en yüksek tepesi olan 4634 metre yüksekliğindeki Dufourspitze Doruğu İsviçre'de bulunuyor. Alpler'de marmot, dağkeçisi, tavşan, porsuk, tilki, sincap, kartal, şahin, kerkenez, atmaca, karatavuk, ağaçkakan gibi hayvan türleri yaşıyor. Burada dağlalesi, çuhaçiçeği, ormangülü, aslanpençesi, menekşe, orkide, zambak, nergis, kadifeçiçeği gibi pek çok bitki türü de var.



Yabantavşanı



Alp marmotu



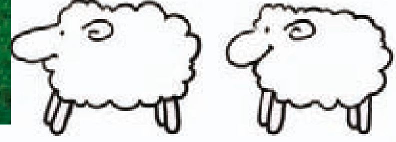
Alp dağkeçisi

Visual Photos



Çoban Borusuyla Tanışın

Çoban borusu, çok eski zamanlardan bu yana Alpler'de kullanılan bir müzik aleti. Çoban borusunu, çobanlar birbirleriyle iletişim kurmak ve otlayan hayvanları toparlamak amacıyla kullanıyorlarmış. Günümüzdeyse çoğunlukla müzisyenler tarafından kullanılıyor.



Yoo Loo Looi Ooiiiu...

Eskiden İsviçre'de Alpler'de yaşayan insanlar sesin yankılanmasından yararlanarak birbirleriyle uzaktan iletişim kurarlarmış. Ancak bunu melodik sesler çıkararak yaparlarmış. Hatta bunları şarkılara da dönüştürürlermiş. Daha çok yoo, loo, liiii, ooiiu gibi sesler çıkarırlarmış. Bunu yaparken, kalın seslerden ince seslere, ince seslerden kalın seslere ani geçişler yaparlar ve sesleri uzatırlarmış.

Visual Photos



Ünlü roman kahramanı Heidi'yi bilirsiniz. Heidi'nin dedesiyle birlikte Alpler'de yaşadığını da. Heidi'nin romanını İsviçreli yazar Johanna Spyri 1880 yılında yazmış. Spyri, bu romanıyla Alpler'deki yaşamın güzelliğini tüm çocuklara anlatmış.

Getty Images

Ünlü Saint Bernard Köpekleri

Saint Bernard, İsviçre'ye özgü bir köpek ırkı. Bu sevimli, büyük ve güçlü köpekler soğuğa çok dayanıklı. Bu nedenle eskiden Alpler'de kaybolanları aramak ve kurtarmak için bu köpeklerden yararlanılırmış.

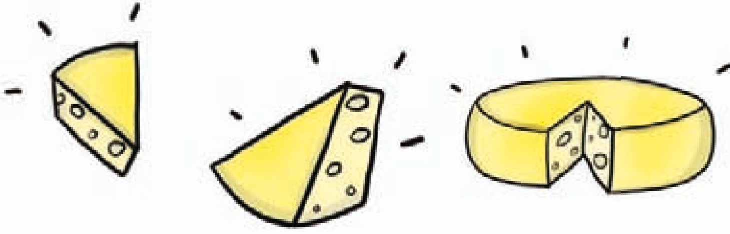






Kış Sporları Çok Yaygın

İsviçre'nin yazın yemyeşil olan dağları kışın bembeyaz oluyor. Bu dağlarda kayak, kızak, snowboard gibi çok sayıda kış sporu yapılabiliyor. İsviçre'de yapılan ilginç kış sporlarından biri, at üzerinde oynanan bir çeşit polo. Bu spor dalında, oyuncular at üzerindeyken ellerindeki uzun sopalarla topu rakip takımın kalesine sokmaya çalışıyorlar.





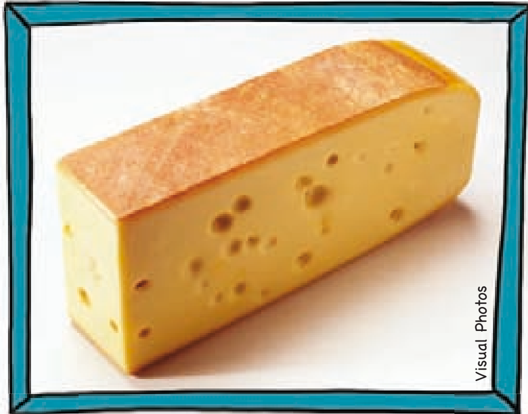


Mmmm! Peynir!

İsviçre'de yaklaşık 450 çeşit peynir olduğunu biliyor muydunuz? İsviçre'nin en ünlü peynirleri, emmental ve gravyer. Emmental sert, sarı renkli, iri delikli bir peynir. İlk kez Bern'deki Emme Vadisi'nde yapıldığından bu adı almış. Gravyer de sert ve sarı renkli bir peynir. Dışında daha koyu renkli bir kabuğu var. Gravyer, aynı zamanda İsviçre'nin en eski peyniri. Bu peynirin adıysa İsviçre'nin Fribourg kantonunda bulunan Gruyere kasabasından geliyor.



İsviçre'de eritilmiş peynirden yapılan fondü adı verilen bir yemek sıklıkla tüketilir. Bu yemek, alttan ısıtılan bir kabın içine koyularak sofraya getirilir. Özel uzun saplı çatallar yardımıyla ekmek ya da et parçaları eritilmiş peynire batırılarak yenir.



Emmental peyniri



Gravyer peyniri

Visual Photos

Bu Ülkenin Çikolataları da Çok Ünlü!

İsviçre lezzetli çikolatalarıyla dünya çapında bir üne sahip. Çikolatayı keşfedenler İsviçreliler değil, ancak çikolataya farklı lezzetler katanlar onlar. Örneğin, sütlü çikolata ilk kez 1875 yılında İsviçre'de üretilmiş. Fındıklı çikolata yapma fikri de yine İsviçre'den çıkmış. İsviçre, aynı zamanda en fazla çikolata tüketilen ülke.

Tik, Tak, Tik, Tak! Şu Saatlere Bak!



Saat yapma sanatı yaklaşık 500 yıl önce Cenevre kentinde ortaya çıkmış. Kısa bir süre sonra da Cenevre yapımı bu saatler sağlamlıklarıyla ün kazanmış. İsviçre aynı zamanda kol saatlerinin üretildiği ilk ülke. İsviçre günümüzde de dünyanın en önemli saat üreticilerinden biri.



Visual Photos

Cenevre'deki bir saatçi dükkanı



Visual Photos

Burası parçacık hızlandırıcısının içinde bulunduğu yeraltı tüneli.

CERN de Bu Ülkede

CERN, Cenevre'deki Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire adlı kuruluşun kısa adı. Yani Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi. CERN, parçacık fiziği konusunda bilimsel araştırmaların yürütüldüğü dünyaca ünlü uluslararası bir kuruluş. Bu kuruluş, 1954 yılında Cenevre'de İsviçre-Fransa sınırında kurulmuş. CERN'de farklı ülkelerden biliminsanları maddenin yapıtaşları olan parçacıklarla ilgili araştırmalar yapıyor. Örneğin, yerin yaklaşık 100 metre altında, 27 kilometre uzunluğundaki bir tünelde bulunan parçacık hızlandırıcısının içinde parçacıkları çarpıştırıyor ve gözlemler yapıyorlar.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Pınar Büyükgüral

Çocukların Resimlerinden Esinlenen Bir Ressam



Ressamlar resim yaparken pek çok şeyden esinlenir. İnsanlardan, hayvanlardan, bitkilerden, kentlerden, masallardan, müziklerden, olaylardan... İsviçre'de doğmuş Alman asıllı ressam Paul Klee de bunlar gibi pek çok konudan esinlenmiş. Ancak onun bir esin kaynağı da çocukların yaptığı resimler. İşte bu nedenle bu sayımızda sizi Paul Klee'yle tanıştırmak istedik.



Maceraperestin Yola Çıkışı

Paul Klee, 1879 yılında İsviçre'de doğdu. Hem annesinin hem de babasının müzisyen olmasının etkisiyle yedi yaşında keman çalmaya başladı. Aynı zamanda resim de yapıyordu. Ailesi onun müzikle uğraşmasını istiyordu. Ancak o, zaman içinde resme ağırlık verdi. 1898 yılında Almanya'nın Münih kentindeki Güzel Sanatlar Akademisi'ne başladı. Buradan mezun olduktan sonra İtalya'ya gitti. Klee, ilk eserlerinde renklere çok fazla yer vermeyen, daha çok çizgileri kullanan bir ressamdı. Çizginin, dolaşmaya çıkmış bir nokta olduğunu düşünürdü.



Kırık Anahtar



İtalya'da, çevresinde gördüğü renklerden etkilenerek renkler üzerinde daha çok düşünmeye başladı. Yine de renkleri bir türlü istediği gibi kullanamadığını düşünüyordu. Bu dönemde sergiler açmaya başladı. Müzikle olan bağını da hiç koparmadı. 1906 yılında Alman piyanist Lily Stumpf'la evlenerek Münih'e yerleşti. Felix Paul adında bir oğlu oldu. Eşi piyano dersleri veriyordu. O da hem oğluna baktı hem evle ilgili işleri yaptı hem de sanat çalışmalarını sürdürdü. O yıllardaki çalışmalarının çoğunu mutfak tezgâhında yaptığı söylenir. 1911 yılında, onu çok etkileyen iki ressamla tanıştı. Bu ressamlardan biri Rus Vasily Vasilyeviç Kandinsky, diğeri de Alman Franz Marc'tı. Üçü, başka ressamlarla birlikte "Mavi Süvari" adını verdikleri bir grup oluşturdular. Bu grup, sonradan ortaya çıkacak bazı sanat akımlarının temelini oluşturan çalışmalar yaptı. Paul Klee, 1914 yılında bir süreliğine Tunus'a gitti. Tunus, o kadar renkli ve ışıklı bir ülkeydi ki orada renklerle ilgili yeni bir bakış açısı kazandı. Bu sayede kendini artık gerçek bir ressam gibi hissetmeye başladığını söyledi. Daha sonra Mısır'a da gitti. Orada da Eski Mısır hiyerogliflerinden çok etkilendi. Klee etkilendiği her şeyi eserlerine yansıtan bir ressamdı. Örneğin, İtalya ve Tunus yolculuklarının ardından renklerle bezeli eserler ortaya koydu. Resimlerini karton, kumaş, tahta gibi farklı yüzeyler üzerine yapmaktan hoşlanırdı. Resim yaparken her iki elini de kullanırdı. Kedileri çok severdi, pek çok resminde onlara yer verdi. Geometrik şekillerle dolu, esprili, neşeli, rengârenk resimler yaptı. Resimlerinde çocukların yaptıklarına benzer şekiller ve simgeler kullandı. 1921'den 1931'e kadar Almanya'da sanat ve tasarım alanında eğitim verilen Bauhaus adlı ünlü okulda öğretmenlik yaptı. Paul Klee, çağdaş sanatın kurucularından biri oldu ve ardında yaklaşık 9000 eser bırakarak 1940 yılında İsviçre'de yaşama veda etti.

Paul Klee





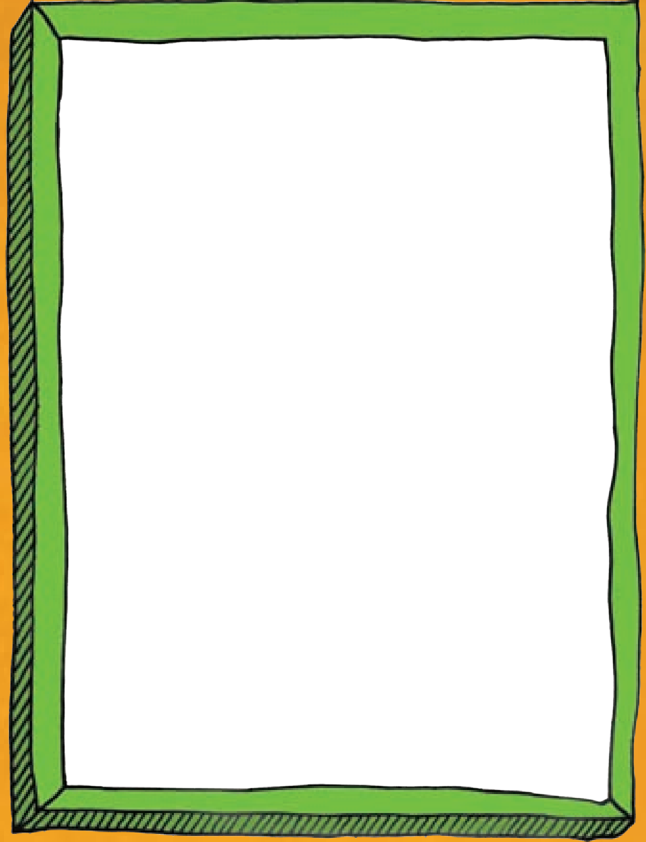


Haydi Siz de Paul Klee'nin Resimlerinden Esinlenin

Paul Klee'nin resimlerini inceleyin. Şekilleri ve renkleri nasıl kullandığına dikkat edin. Ardından size önerdiğimiz etkinlikleri yapın.

1



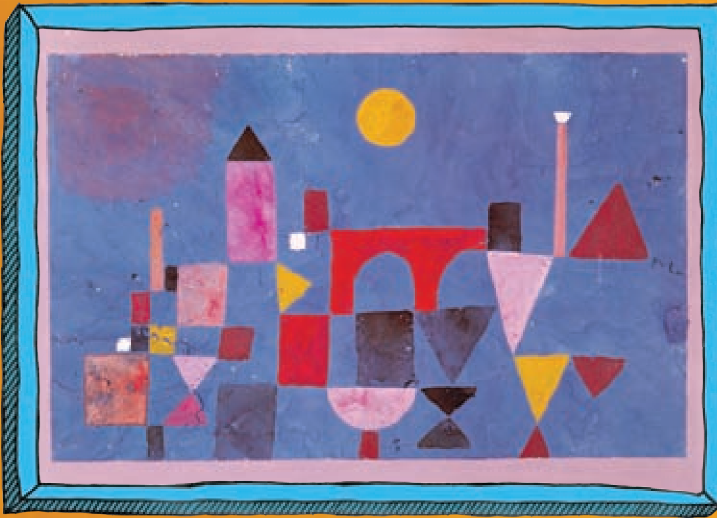






Paul Klee, resimlerinde basit geometrik şekilleri sıklıkla kullanırdı. Tıpkı yukarıdaki "Palyaço" adlı tablosunda yaptığı gibi. Haydi siz de yukarıdaki boş kutuya kendinizin bir resmini yapın. Ancak bunu yaparken basit geometrik şekiller kullanın.

2



Kırmızı Köprü



Kırmızı ve Yeşil Kent



Bunlar, Klee'nin kentlerle ilgili bazı resimleri. Siz de bunlara benzeyen bir kent resmi yapın. Bunun için kalın kartondan biri büyük, biri daha küçük olmak üzere ikişer kare, ikişer dikdörtgen, ikişer daire ve ikişer üçgen kesin. Resimdeki binaları, bu şekilleri kalıp olarak kullanarak yani kâğıdın üzerine koyup dışlarından çizgiler çizerek yapın. Sonra da resminizi boyayın.

3

Paul Klee'nin "Altın Balık" adlı bu tablosunu inceleyin ve aşağıdaki soruları yanıtlayın. Yanıtları aşağıdaki boş kutulara yazın.





Bir resme baktığınızda ilk gördüğünüz şey o resmin odak noktasıdır. Sizce bu resmin odak noktası ne?

Sizce bu balık nasıl bir ortamda yaşıyor?

"Altın Balık"a Benzer Bir Resim Yapmak İster misiniz?

Bir kâğıdın üzerini pastel boyayla rengârenk boyayın. Kâğıtta hiç boşluk kalmasın. Daha sonra tüm renklerin üzerini siyah pastel boyayla kapatın. Yani en üstte siyah pastel boyadan bir tabaka oluşsun. Ardından bir kürdanla siyah pastel boya tabakasını çok bastırmadan sıyırarak resminizi yapın.



Zuhal Özer
Çizimler: Yusuf Gençer
Fotoğraflar: Visual Photos

Köprüden Karşıya En Kısa Sürede Geçmek İçin...

Ali, Beril, Duru ve Serdar doğa yürüyüşündeler. Karşılarına bir köprü çıkıyor. Bulmaca bu ya, köprüden karşıya geçebilmek için buraya yazdığımız kurallara uygun davranmaları gerekiyor. Haydi kuralları okuyun ve bulmacayı çözün. Ancak bulmacayı çözmeden önce dergimizin ekinde verdiğimiz bulmaca malzemelerini hazırlayın. Bu malzemeleri bulmacayı çözmek için düşünürken kullanabilirsiniz.

- Ali, Beril, Duru ve Serdar en kısa sürede köprüden karşıya geçmek istiyor.
- Köprüden aynı anda en fazla iki kişi geçebilir.
- Ali, Beril, Duru ve Serdar'ın yürüme hızları farklı. Örneğin, Ali çok hızlı yürüyor, köprüyü geçmesi bir dakika sürüyor. Serdar'sa bileğini burktuğundan 10 dakikada geçebiliyor. Ancak köprüyü iki kişi birlikte geçerken yavaş olan kişinin hızına uygun olarak yürüyorlar. Diyelim ki Ali ve Serdar köprüyü birlikte geçiyor. Bu durumda köprüden Serdar'ın yürüme süresi olan 10 dakikada geçiliyor.
- Akşam olmak üzere. Bu nedenle karşıya geçerken bir fener gerekiyor. Ancak yanlarında yalnızca bir el feneri var.



Sıra geldi bulmacanın sorusuna..

Dört kişinin karşıya geçebilmesi için gereken süre ne kadardır?

Çözerken...

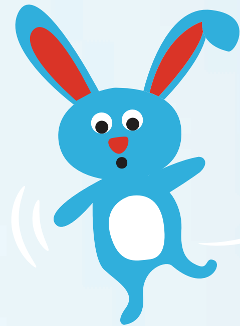
Karşıya geçen iki kişiden birinin el fenerini geri getirmek için mutlaka geri dönmesi gerekiyor. Çünkü ellerindeki tek feneri ancak bu şekilde her geçişte kullanabilirler. Köprüyü kısa sürede geçebilmeleri için fenerle birlikte köprüden geri dönenin hızlı olması önemli. Örneğin, Ali'ye göre Duru ve Serdar köprüyü epeyce uzun bir sürede geçebiliyorlar. Bulmacayı çözerken aşağıdaki gibi bir tablo hazırlayabilir, dergimizin ekinde verdiğimiz bulmaca malzemelerini kullanabilirsiniz. Çözmeye başlamadan önce malzemeleri hazırlayın.

Yürüyüş Hızları

Ali, köprüyü 1 dakikada geçebiliyor.
Beril, köprüyü 2 dakikada geçebiliyor.
Duru, köprüyü 5 dakikada geçebiliyor.
Serdar, köprüyü 10 dakikada geçebiliyor.

Bulmacayı çözerken bu tabloyu doldurmak işinizi kolaylaştırabilir.

	Kişi Adı	Geçiş Süresi	Toplam Süre
Karşıya Geçenler			
Geri Dönen			
Karşıya Geçenler			
Geri Dönen			
Karşıya Geçenler			



Yanıt 55. sayfada.

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net

Kaynak
http://www.csiro.au/helix/mathsbyemail/activity/bridge.html

İnsanlar Eskiden Za

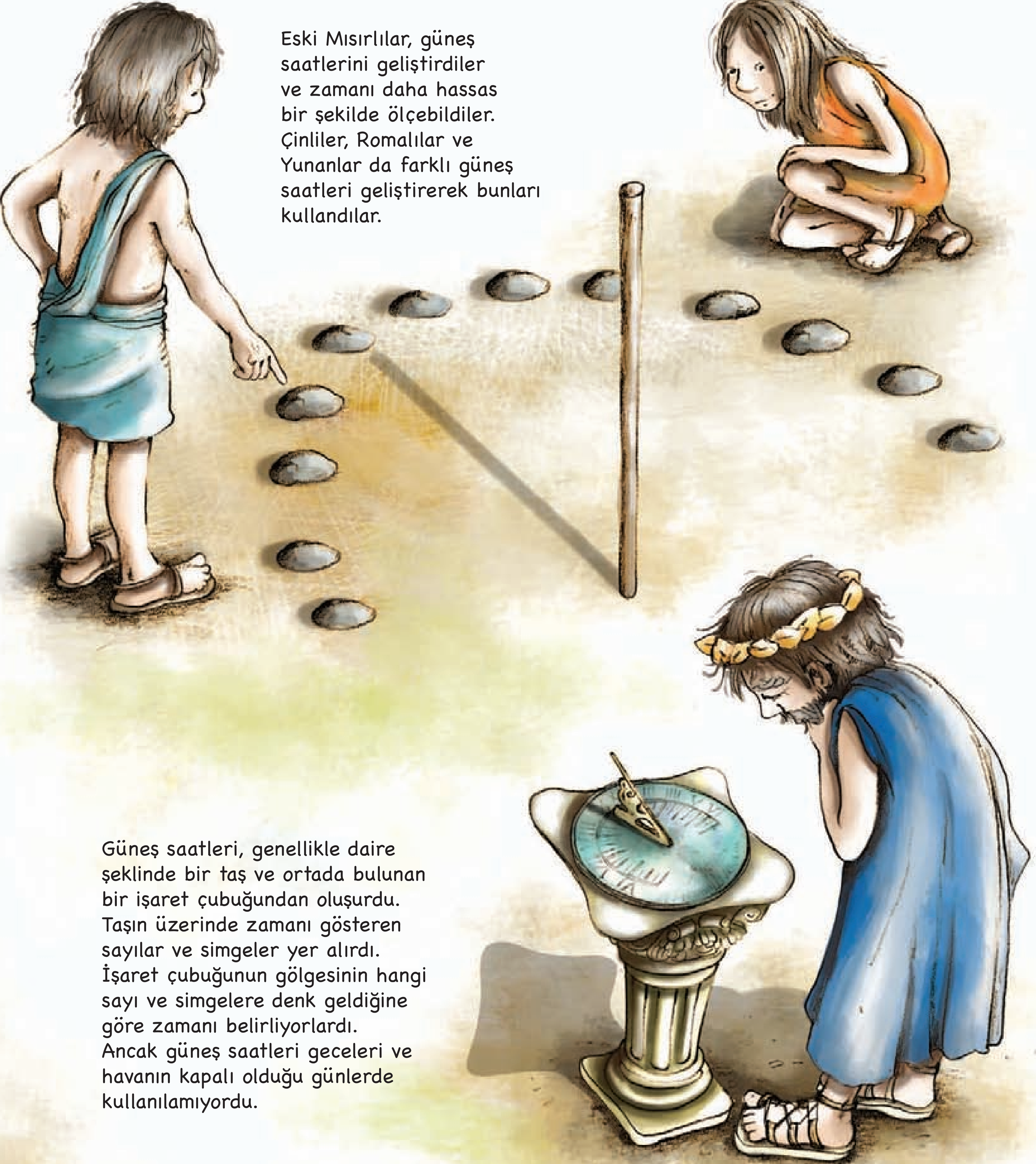
Bir an için çevrenizde hiç saat olmadığını düşünün. Ne kol saatiniz, ne masa saatiniz ne de duvar saatiniz var. Yatma zamanını, okula gidiş zamanını bilemezdiniz değil mi? Şimdi de çok ama çok uzun yıllar öncesine uzanalım. İnsanlar bugün kullandığımız saatler henüz icat edilmemişken zamanı nasıl ölçüyordu dersiniz?



Tarih öncesi çağlarda yaşayan insanlar zamanı yalnızca iki bölüme ayırırdı: gündüz ve gece. Daha sonra nesnelerin gölge boylarının gün içinde değiştiğini fark ettiler. Bunu fark etmeleriyle birlikte toprağa sapladıkları bir çubuğun gölge boyunu ve yönünü izleyerek zamanı ölçmeye çalıştılar. Bunlar güneş saatinin ilk örnekleriydi.

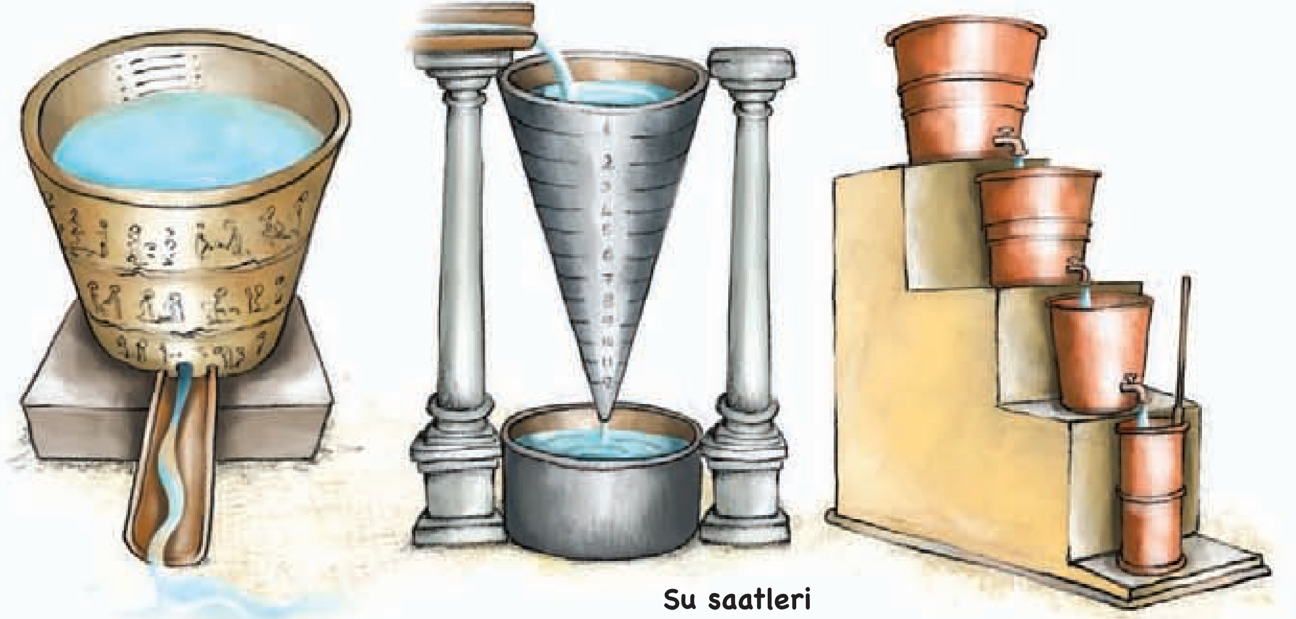
manı Nasıl Ölçerdi?

Eski Mısırlılar, güneş saatlerini geliştirdiler ve zamanı daha hassas bir şekilde ölçebildiler. Çinliler, Romalılar ve Yunanlar da farklı güneş saatleri geliştirerek bunları kullandılar.



Güneş saatleri, genellikle daire şeklinde bir taş ve ortada bulunan bir işaret çubuğundan oluşurdu. Taşın üzerinde zamanı gösteren sayılar ve simgeler yer alırdı. İşaret çubuğunun gölgesinin hangi sayı ve simgelere denk geldiğine göre zamanı belirliyorlardı. Ancak güneş saatleri geceleri ve havanın kapalı olduğu günlerde kullanılamıyordu.

İnsanlar tarih boyunca farklı saatler geliştirdiler. Su saati, kum saati ve mum saati gibi. İlk su saatleri büyük bir kaptan oluşuyordu. İç yüzeyinde işaretler bulunan bu kaplar suyla dolduruluyordu. Su, kabın alt kısmında bulunan küçük bir delikten yavaş yavaş dışarı boşalıyordu. Kabın içindeki su seviyesi azaldıkça insanlar zamanın ne kadar ilerlediğini anlayabiliyorlardı. Başka şekillerde çalışan su saatleri de yapıldı. Ancak su saatleriyle çok hassas ölçümler yapılamıyordu.



Su saatleri

Mum saatlerinin çalışma ilkesi de su saatlerininkine benziyordu. Zamanı ölçmek için üzeri belirli aralıklarla işaretlenmiş çok uzun bir mum kullanılıyordu. Bu mum yakıldıktan sonra yavaş yavaş eriyordu. Mumun üzerindeki işaretlere bakılarak ne kadar zaman geçtiği anlaşılabiliyordu. Mum saatlerinin de farklı çeşitleri vardı.





Mum saatleri



Kum saati

Kum saatleri iki bölümlü bir cam hazneden oluşurdu. Bu haznenin içinde bir miktar ince kum bulunurdu. Bu kum, üstteki hazneden alttakine hep aynı süre içinde akardı. Kum saati, yeniden kullanılmak istendiğinde ters çevrilirdi. Böylece kum tekrar alt hazneye doğru akmaya başlardı. Ancak kum saatleri yalnızca belirli zaman dilimlerini ölçebilirdi



Sarkaçlı saat

1300'lü yıllara kadar kullanılan bu saat çeşitlerinin hiçbiri zamanı tam olarak göstermiyordu. Bu yıllarda ilk mekanik saatler yapılmaya başlandı. Akrep ve yelkovanı olmayan bu saatler günümüzdekilere hiç benzemiyordu ve çok büyüklerdi. Bunlar belirli zaman aralıklarıyla ses çıkararak örneğin, gong ya da çan çalarak zamanı haber veriyordu. Bazen birkaç dakika, bazen de saatlerce geri kalabiliyor ya da ileri gidebiliyordu. Hatta kendiliğinden durduğu bile oluyordu. Böyle durumlarda güneş saatine bakılarak yeniden ayarlanıyorlardı. Daha sonra sarkaçlı saatler bulundu. Bu saatlerde akrep ve yelkovan da vardı. Yine zaman içinde saatlerin boyutları küçüldü. 1500'lü yıllarda saatler taşınabilecek büyüklüklerde yapılmaya başlandı. Artık giysilerin ceplerine bile sığabilen saatler yapılıyordu. Sürekli yenilenen ve geliştirilen saatlerin kola takılabilenleri 1800'lü yıllarda yapıldı.



Cep saati



Kol saati



1900'lü yıllardan başlayarak yaşantımıza başka saat çeşitleri de girdi. Pille çalışan kuvars saatler ve zamanı çok az hatayla ölçebilen atom saatleri bunlardan ikisi. Kim bilir gelişen teknolojiyle birlikte zamanı ölçmek için kullandığımız araçlar nasıl değişecek?

Bilge Nur Karagöz
Çizim: Ayşe İnan Alican

Kim? Nerede? Saat Kaçta?

Şu anda İstanbul'da saat 15.00. Zıpzıp Hanım, Tıkır Bey ve Pıtpıt Bey İstanbul'dan uçakla dünyanın farklı ülkelerine gidecekler. Fırfır Hanım da Roma'dan İstanbul'a gelecek. Burada onların yolculuklarıyla ilgili sorular var. Haydi bu soruları yanıtlayın. Ancak saat farklarını dikkate almayı unutmayın. Dikkate almanız gereken bir başka şey de biletlerin üzerindeki saatlerle ilgili. Biletlerin üzerindeki kalkış saatleri uçağın kalktığı şehrin yerel saatini, varış saatleri de vardığı şehrin yerel saatini gösteriyor.

1. Zıpzıp Hanım, 16.30'da kalkan uçakla Paris'e gidecek. Yolculuğu 3,5 saat sürecek. Paris'e varış saatini hesaplayın ve biletteki boş yere yazın.

İSTANBUL - PARİS		YOLCU ADI
KALKIŞ	16:30	ZIPZIP
YOLCULUK SÜRESİ	3 SAAT 30 DAKİKA	
VARIŞ		

2. Tıkır Bey, New York'a gidecek. Uçuşu 11 saat sürecek ve New York'a ulaştığında orada saat 20.00 olacak. Tıkır Bey'in New York'a hangi saatte uçacağını uçuş bilgi ekranından bulun ve yanındaki kutuya çarpı işareti koyun.

ŞEHİR	SAAT	
NEW YORK	15:30	
NEW YORK	16:00	
NEW YORK	16:30	
NEW YORK	17:00	
NEW YORK	17:30	

İSTANBUL 15:00

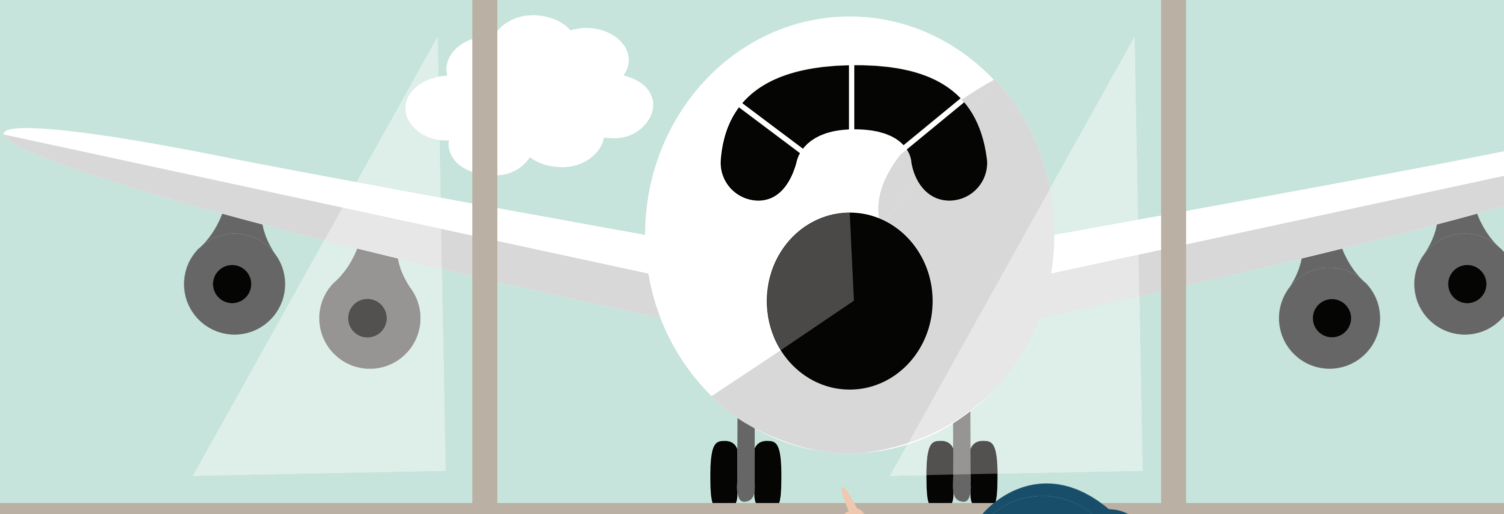
PARİS 14:00

LONDRA 13:00

ROMA 14:00

SİDNEY 00:00

Bu saatler İstanbul'da saat 15.00'ken başka şehirlerde saatin kaç olduğunu gösteriyor.



3. Pıtpıt Bey, Sidney'e gidecek. Ancak önce 17.00'de kalkan bir uçakla İstanbul'dan Hong Kong'a uçacak. Bu uçuş 10 saat sürecek. Sidney uçağı da Pıtpıt Bey Hong Kong'a ulaştıktan 2 saat sonra kalkacak. Bu yolculuk 9 saat sürecek. Pıtpıt Bey'in iki ayrı uçuşuna ait biletlerdeki boş yerleri doldurun.



İSTANBUL - HONG KONG		YOLCU ADI
KALKIŞ	17:00	PITPIT
YOLCULUK SÜRESİ	10 SAAT	
VARIŞ		

HONG KONG - SIDNEY		YOLCU ADI
KALKIŞ		PITPIT
YOLCULUK SÜRESİ	9 SAAT	
VARIŞ		

4. Fırfır Hanım, Roma'dan uçağa binip İstanbul'a gelmek üzere yola çıktı. Roma saatiyle 11.00'de kalktı. Fırfır Hanım'ın uçuşu kaç saat sürdü? Biletin üzerindeki boş yere yazın.

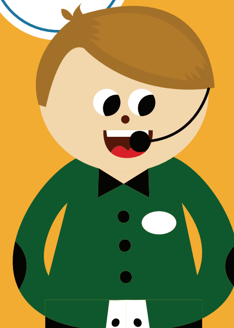
ROMA - İSTANBUL		YOLCU ADI
KALKIŞ	11:00	FIRFIR
YOLCULUK SÜRESİ		
VARIŞ	15:00	

TOKYO 22:00

HONG KONG 21:00

NEW YORK 08:00





Yanıtlar 55. sayfada

Bilge Nur Karagöz
Çizim: Nazlı Tunalı

Uluslararası U



Uzay İstasyonu



Uluslararası Uzay İstasyonu, 1998'den bu yana Dünya'nın yörüngesinde dolanan küçük bir araştırma merkezi. İstasyonda çeşitli deneyler yapılıyor. Burada sürekli olarak araştırmacılar çalışıyor. Bunlar aynı zamanda birer astronot. Bu astronotlar, görev süreleri boyunca önceden planlanmış çeşitli bilimsel deneyleri ve istasyonun bakımıyla ilgili işleri yapıyorlar. Deneyler için gereken malzemeler ve astronotların gereksinim duyacağı her şey uzay araçlarıyla Dünya'dan taşınıyor.

Aslı Zülal
Fotoğraf: NASA

Bu Kuşun Adı Pabuçgaga

Afrika'da bir kuş var. Görenler ona "pabuçgaga" adını takmışlar! Çünkü gagasını pabuca benzetmişler. Bu ilginç kuşla tanışmak ister misiniz?

Visual Photos







Pabuçgaganın boy ve ağırlık ölçüleri

Pabuçgagalar Dünya'da yalnızca Afrika'nın kuzeybatısında Beyaz Nil Nehri'nin çevresindeki bataklıklarda yaşıyor. Mavimsi gri tüyleri, uzun ince bacakları, geniş kanatları, kalın bir boynu ve gövdesine göre kocaman bir başı var. Elbette bir de pabuca benzeyen gagası...

Getty Images

Pabuçgaganın gagasının ucu kancayı andırıyor.

Uçarken boynunu geriye doğru çekiyor.



Başının arkasındaki tüyler yelpaze gibi duruyor.

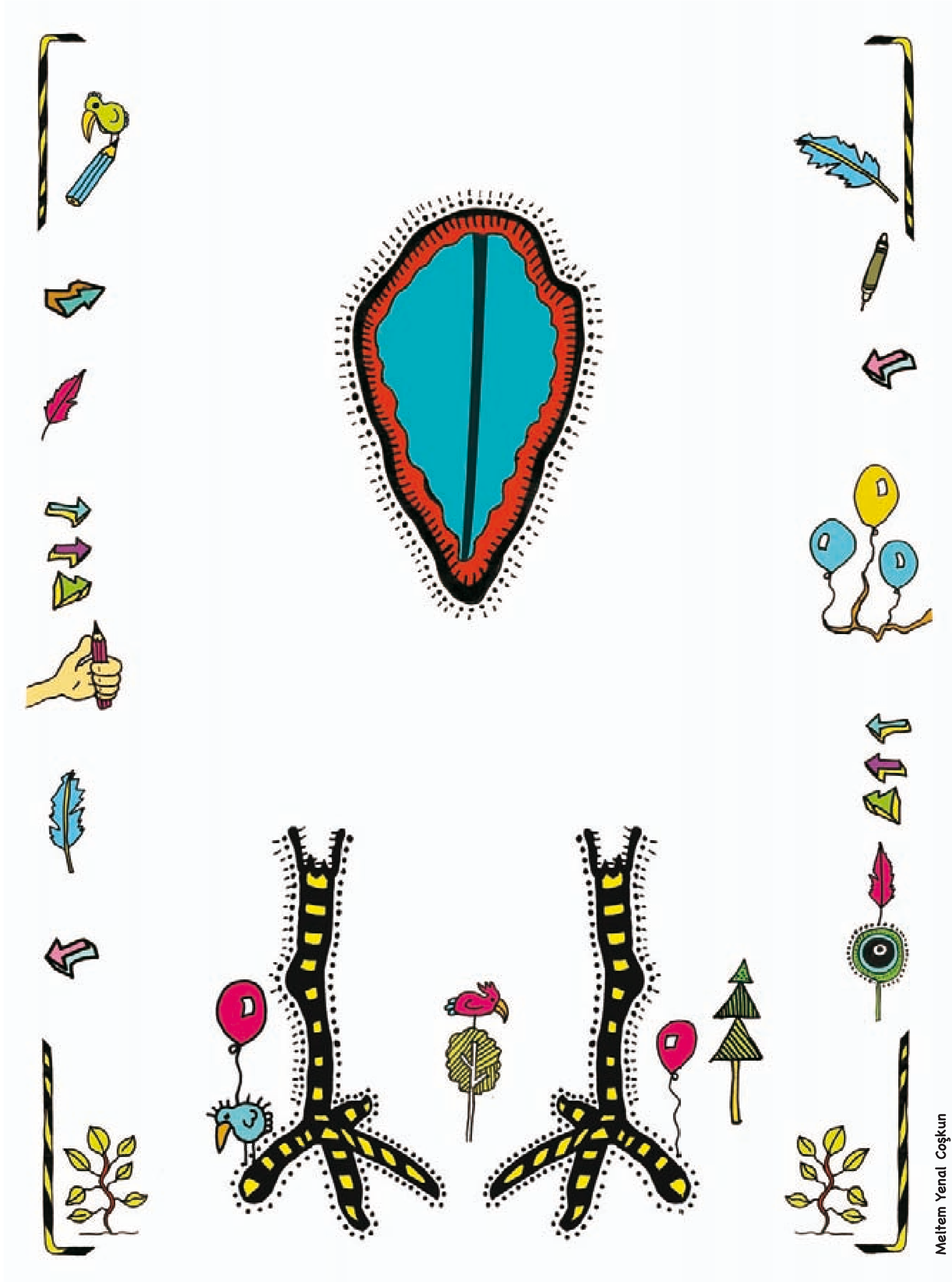


Balıkla besleniyor. Ancak kurbağa, timsah yavrusu ve küçük memeliler de sevdiği besinlerden.

Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Yusuf Gençer

Çılgın Bir Pabuçgaga Resmi Yapmaya Ne Dersiniz?

Burada bir pabuçgaga gagası ve bacakları var! Bunlardan yola çıkarak pabuçgaga resmini tamamlayın. Ancak sizden beklediğimiz çılgın bir papuçgaga resmi yapmanız.



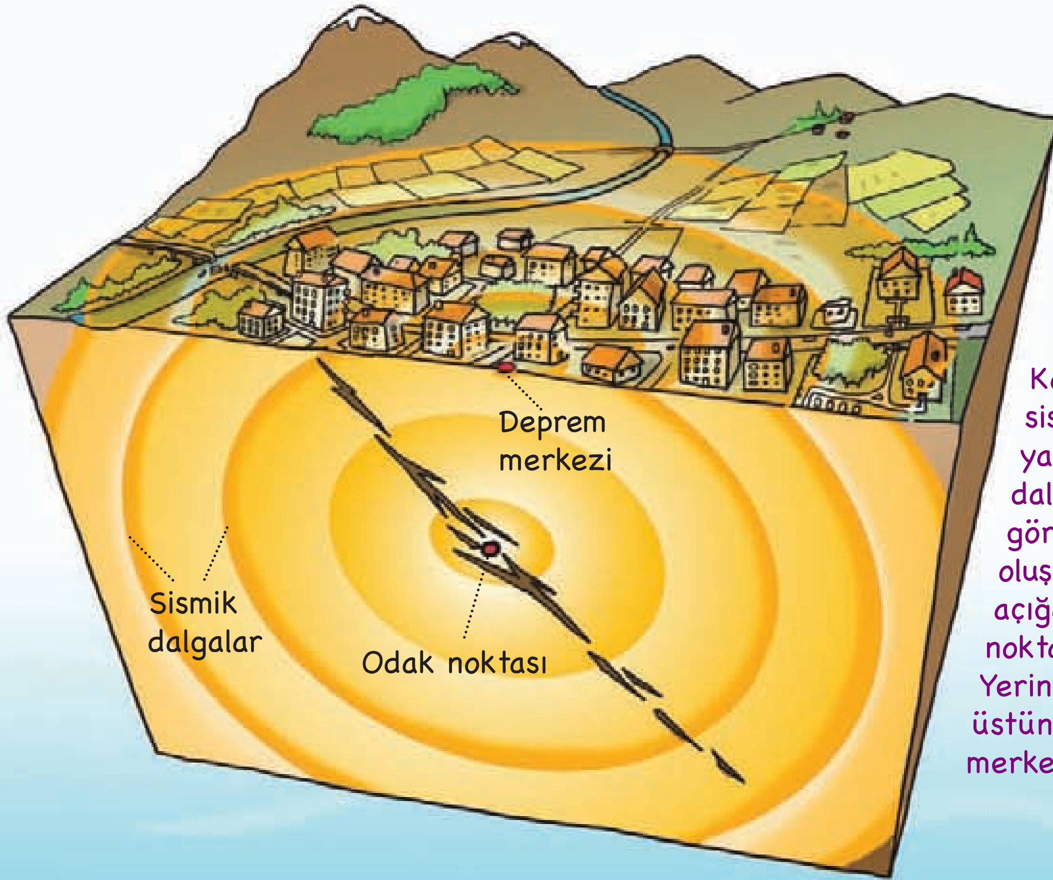
Meltem Yenal Coşkun
Çizim: Yusuf Gençer

Deprem

Depremle ilgili aklımıza takılan o kadar çok soru var ki.
İşte bu sorulardan bazıları ve onların yanıtları...

1. Depremler nasıl oluşur?

Dünyamız en içten dışa doğru çekirdek, manto ve yerkabuğu olmak üzere üç ana katmandan oluşur. Bunların en dışta bulunanı yani yerkabuğu çok büyük levhalardan oluşur. Bu levhalar, biz fark etmesek de aslında sürekli hareket eder. Bu hareketler sonucunda, yerkabuğunu oluşturan kayaçlarda gerilme, sıkışma ya da bükülmeler olabilir. Sürekli olarak gerilip sıkışan ya da bükülen kayaçlarda fay adı verilen kırıklar oluşur. Bu fayları oluşturan ani kırılma ya da yer değiştirmeler sonucunda büyük bir enerji açığa çıkar. Bu enerji, bölgedeki kayaçlarda büyük bir titreşim yaratır. Bu titreşim çevreye dalga dalga yayılır. Tüm bu olaylar sonucunda yeryüzü sarsılır. İşte böylece deprem oluşur.



Kayaçlarda oluşan titreşim, sismik dalgalar halinde yayılır. Bu çizimde bu dalgaların nasıl yayıldığını görüyorsunuz. Depremlerin oluşumu sırasında enerjinin açığa çıktığı nokta, odak noktası olarak adlandırılır. Yerin yüzeyinde, odağın tam üstüne denk gelen noktaya da merkez üssü denir.

2. Deprem nerelerde olur?

Depremler fay kuşaklarında olur. Bu fay kuşakları kilometrelerce uzunlukta olabilir. Fay kuşaklarının yerleri bilimsel araştırmalarla belirlenir. Ülkemizde üç ana fay kuşağı vardır. Ülkemizde bulunan üç fay kuşağından biri olan Kuzey Anadolu fay kuşağı, Anadolu'nun kuzeyinde bulunur ve doğu-batı yönünde uzanır. Diğer iki fay kuşağından biri Doğu Anadolu'da, diğeri de Batı Anadolu'dadır. Doğu Anadolu fay kuşağı, kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanır. Batı Anadolu fay kuşağıysa Batı Anadolu'da bulunan küçüklü büyüklü faylardan oluşur.

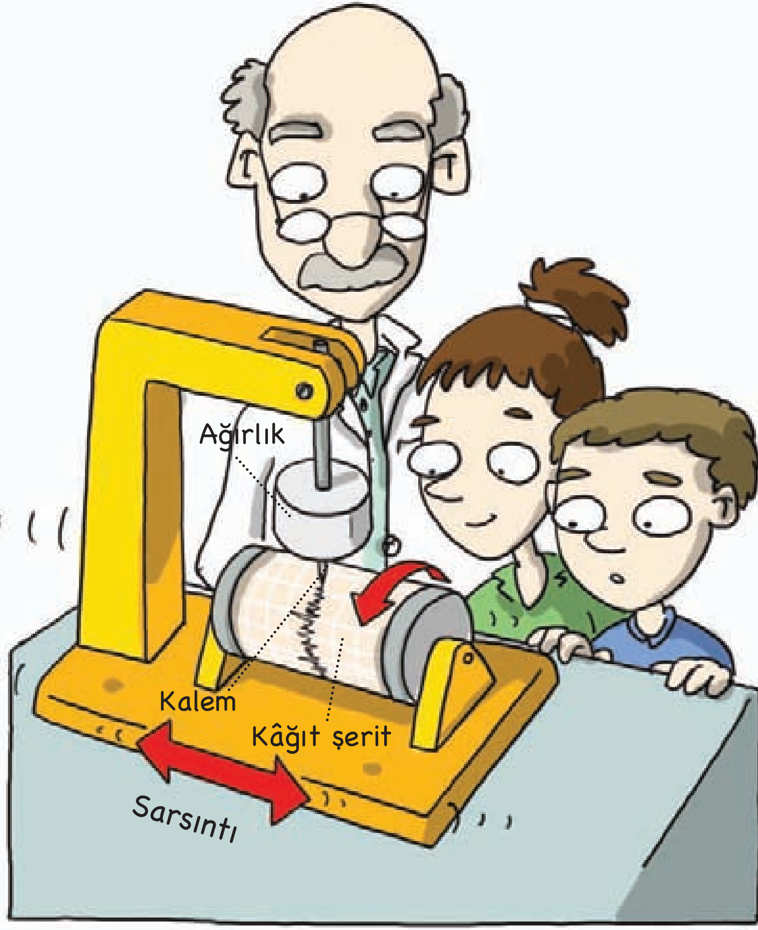
3. Depremin büyüklüğü ve deprem şiddeti nedir?

Depremin büyüklüğü, deprem sırasında açığa çıkan enerjiyi ifade eder. Ne kadar çok enerji açığa çıkarsa deprem o kadar büyük olur. Depremin büyüklüğü Richter ölçeği adı verilen bir ölçekten yararlanılarak hesaplanır. Bu ölçeğe göre en küçük deprem 1, en büyük depremse 12 büyüklüğünde olabilir. Ancak yeryüzünde bugüne değin Richter ölçeğine göre 12 büyüklüğünde bir deprem olduğu saptanmamış. 22 Mayıs 1960 tarihinde Şili'de meydana gelen 9,5 büyüklüğündeki deprem dünyada bugüne kadar ölçülmüş en büyük depremdir. Ülkemizde kaydedilen en büyük depremse 27 Aralık 1939 tarihinde Erzincan'da meydana gelen 7,9 büyüklüğündeki depremdir.

Deprem şiddeti de depremin insanlar, binalar ve yeryüzü üzerindeki etkilerini anlatmak için kullanılan bir ifadedir. Belirli bir büyüklükteki bir deprem bir yerde yıkıma neden olurken, başka bir yerde yıkıma neden olmayabilir. Depremin şiddetini belirlemek için depremin olduğu bölgede yıkıma ilişkin bilgiler toplanır. Çeşitli deprem şiddet ölçekleri vardır. Bunlardan biri Mercalli ölçeğidir.Elde edilen bilgiler Mercalli ölçeği adı verilen bir ölçeğe göre değerlendirilir. Mercalli ölçeğinde en zayıf deprem I, en şiddetli depremse XII'yle gösterilir.

Mercalli ölçeğine göre IV-IX şiddet aralığında depremin yol açtığı etkiler







Bu fotoğrafta bir jeoloğu sismograftan elde edilen kayıtları incelerken görüyorsunuz.

4. Depremler nasıl ölçülür?

Deprem sırasında oluşan sarsıntılar sismograf (depremölçer) adı verilen bir aygıtla kaydedilir. Bu aygıtla elde edilen kayıtlara sismogram denir. Sismogram adı verilen bu kayıtlar sayesinde bir depremin yeri, derinliği ve büyüklüğü belirlenebilir. Sismografta bir düzenek üzerinde dönen bir kâğıt şerit ve hareketsiz duran bir ağırlığa telle bağlı bir kalem bulunur. Depremde ortaya çıkan sarsıntıların etkisiyle kalem, kâğıt şeridin üzerine zigzag şeklinde çizgiler çizer. Bu çizgiler depremleri gösterir.

Farklı bölgelerde bulunan en az üç sismograftan elde edilen sismogramlar incelenerek tüm bilgiler biraraya getirilir. Bunlara bağlı olarak depremle ilgili çıkarımlarda bulunulur.

5. Öncü ve artçı deprem nedir?

Büyük depremlerden önce yaşanan hafif depremlere öncü deprem, sonra yaşananlara da artçı deprem denir. Her zaman öncü deprem olmayabilir. Bir depremin öncü olup olmadığı daha büyük bir deprem olmadan bilinemez. Ancak her büyük depremin ardından artçı depremler olur.

6. Depremlerin ne zaman ve nerede olacağı önceden tahmin edilebilir mi?

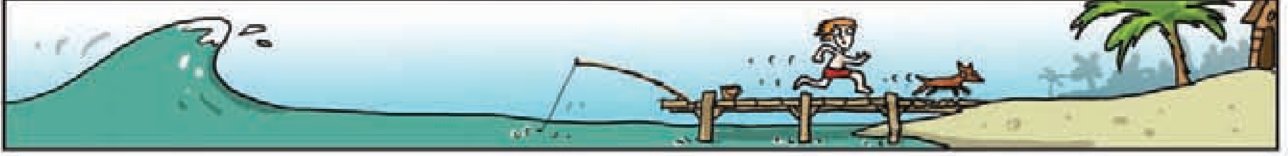
Biliminsanları, fay kuşaklarını gösteren haritalar hazırlar. Bu haritalardan yararlanarak depremlerin nerelerde olabileceği tahmin edilebilir. Ancak depremlerin ne zaman olacağını ve büyüklüğünü önceden tahmin etmek olanaksızdır.

7. Depremler ne kadar sıklıkla olur?

Dünyada her yıl yaklaşık 3,5-4 milyon deprem olur. Ancak bunların çok az bir kısmı hissedilir.

8. Depremler nelere yol açar?

Depremlerle birlikte toprak çatlaması, toprak kayması, çığ, sel, tsunami gibi doğa olayları gerçekleşebilir. Ayrıca deprem sırasında zemin sıvılaşması adı verilen bir olay da gerçekleşebilir. Bu olay, özellikle zeminin kum ve çamurdan oluştuğu ya da yeraltı su seviyesinin yüksek olduğu yerlerde su taneciklerinin yüzeye çıkmasıyla oluşur. Böyle durumlarda zemin tıpkı bir sıvı gibi davranarak binaların çökmesine neden olur.



Depremler deniz ya da okyanusların altında gerçekleştiğinde büyük dalgalar oluşur. Bu dalgalar sürüklenerek yüksekliği 30 metreye varan dev dalgalar şeklinde kıyıya ulaşırlar. Buna tsunami denir.





Uydudan çekilmiş bu fotoğraflarda 26 Aralık 2004'te Endonezya'da Sumatra Adası'nda gerçekleşen 9,1 büyüklüğündeki deprem sonucunda oluşan tsunaminin etkilerini görüyorsunuz. Solda bölgenin tsunami gerçekleşmeden önceki, sağdaysa tsunami gerçekleştikten sonraki halini görüyorsunuz.

9. Türkiye'deki depremlerle ilgili bilgilere hangi kuruluşlar aracılığıyla ulaşılabilir?

Türkiye'de gerçekleşen son depremlerle ilgili bilgileri, aşağıdaki kuruluşların internet sitelerinden öğrenebilirsiniz.

Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü

http://www.koeri.boun.edu.tr/scripts/lst0.asp

TC Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı Deprem Dairesi Başkanlığı

http://www.deprem.gov.tr/sarbis/Deprem/SonDepremler.aspx

10. Hangi bilim dallarından biliminsanları depremleri inceler?

Depremlerin incelendiği bilim dalına sismoloji denir. Ancak sismoloji dışında da birçok bilim dalında depremle ilişkili konular üzerinde çalışmalar yapılabilir. Deprem mühendisliği, jeoloji mühendisliği, mimarlık, inşaat mühendisliği, harita mühendisliği, şehir bölge planlama, psikoloji, sosyoloji gibi...

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bilgin Ersözlü
Fotoğraflar: Visual Photos

doğada bu ay



Ormanlarda, Çayırlarda, Tarlalarda...

İşte Kızıl Tilki Karşınızda...



Kızıl tilkiler dünyanın pek çok yerinde yaşar. Doğal yaşam alanları ormanlar, çayırlar, tarlalardır. Ancak kimi zaman yerleşim yerlerinin içine kadar girerler. Ülkemizde de yaygın olarak bulunan bu eşsiz hayvanı tanımak ister misiniz?

Kızıl tilkiler üreme dönemleri dışında, genellikle yalnız yaşar. Bu hayvanlar, sık bitkilerin bulunduğu açık alanlarda dolaşırlar. Üreme zamanı geldiğinde toprağı kazarak kendilerine yuva yaparlar. Yavruları doğduktan sonra da onlar büyüyene kadar bu yuvalarda yaşarlar. Yavruların bakımında anne tilkiden başka baba tilki ve topluluktaki diğer tilkiler de rol alır.





Kızıl tilkiler doğduklarında kürkleri kahverengimsi gri renktedir. Yaklaşık üç haftalık olduklarında kıllarının rengi değişmeye başlar ve bunun sonucunda kürkleri kırmızımsı kahverengi bir renk olur. Ancak dünyanın çeşitli bölgelerinde gri, kahverengi ve siyah gibi farklı renklerde kızıl tilkiler de vardır. Kılları kışın sıklaşır ve onları soğuktan korur. Kızıl tilkilerin en dikkat çekici özelliklerinden biri de uzun ve kabarık kuyruklarıdır.



Kızıl tilkiler daha çok fare ve benzeri küçük kemiricileri avlar. Ancak kuşları, sürüngenleri, böcekleri ve tavşanları da avlarlar. Tohum ve meyveler de yedikleri diğer besinler arasındadır. Yerleşim yerlerine geldiklerinde çöplerdeki yiyecek artıklarını yerler. Biliyor musunuz, dünyada yerleşim yerlerini yaşam alanı olarak benimsemiş kızıl tilki toplulukları da var. İngiltere'nin başkenti, Londra'da olduğu gibi. Araştırmacıların tahminlerine göre Londra'da yaklaşık 10.000 kızıl tilki yaşıyor.



Bu fotoğrafta gördüğünüz kızıl tilki bir av bulmuş ve onu yakalamaya çalışıyor.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Visual Photos

gözlem defterinizden



Saatlerle ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Japon Yapıştırıcısı



Bir gün bileziğim kırıldı. Babamdan bileziğimi yapıştırmasını istedim. Onda Japon yapıştırıcısı varmış. Bu, çok kuvvetli bir yapıştırıcı türüymüş. Her şeyi anında yapıştırırmış. Babam bileziğimi yapıştırdı. Babamı çok dikkatle izledim. Yapıştırıcı eline değmesin diye çok özen gösteriyordu. Çünkü bu yapıştırıcı yapışırsa çıkması çok zor olurmuş. Ama bu kuvvetli yapıştırıcı benim bileziğimde işe yaramadı; çünkü bileziğim daha sonra aynı yerden bir kez daha kırıldı.

Z. Ceyda Aksoy
Havuzbaşı İO / 4-B / Gaziosmanpaşa / İstanbul

Yapıştırıcı Hangi Ortamda Daha Hızlı Sertleşir?

Gözlemime başlamak için çalışma masamın kenarına biraz yapıştırıcı sıktım. Sonra da balkonda yere biraz yapıştırıcı sıktım. Sabah kalktığımda masadaki yapıştırıcı hâlâ suluydu. Ama balkondaki yapıştırıcı sakız kıvamındaydı. İkinci günün sabahındaysa masamdaki yapıştırıcı sakız kıvamındaydı, balkondaki yapıştırıcı çok sertti. Bu gözlemimden yapıştırıcının soğukta daha hızlı sertleştiğini anladım.

Onat Deniz Teker
TEK İO / 6-B / Gölbaşı / Ankara

Büyük Kaza



Teknoloji tasarım dersinde bir düzen oluşturacaktık. Ben çubuklardan bir yıldız yapacaktım. Öğretmenimiz bize yardım ediyordu. Ben katı yapıştırıcıyla yapıştırmayı denedim ama olmadı. Öğretmenimiz Japon yapıştırıcısıyla denedi ve oldu. Ancak bu sırada öğretmenimizin eline yapıştırıcı bulaştı ve kurudu. Çıkarmak için her yolu denedik. Sonunda sıcak suyla çıktı. Öğretmenimiz Japon yapıştırıcısını kullanırken dikkatli olmamızı söyledi.

Çelebi Çağatay Çalımlı
Ziya Gökalp İO / 6-D / Iğdır

Yapıştırıcılar

Geçen gün resim ödevimi yaparken yapıştırıcıya ihtiyacım oldu. Yapıştırıcı ararken evimizde üç dört çeşit yapıştırıcı olduğunu fark ettim. Bunların hepsi de birbirinden farklıydı. Biri mum gibiydi. Biri de tüpün içinde ve daha sıvıydı. Hele bir tanesi vardı ki annem bu yapıştırıcıya dikkat etmem gerektiğini, tehlikeli olabileceğini söyledi. Bunun adı Japon yapıştırıcısıymış. Ben de bu yüzden onu bırakıp bildiğim sıvı yapıştırıcıyı kullandım.

Emre Türkeli
Fevzi Çakmak İO / 4-G / Yeşilyurt / İzmir

Doğadaki Yapıştırıcılar

Doğadaki yapışkanlar çok ilgimi çekiyor. Örneğin, çatlaklarda yetişen tüylü bir bitki var. Bu bitkinin yaprağından bir parça kopardığımda parmağıma yapışıyor. Sanırım bunun nedeni tüyleri. Bizim bahçemizde kocaman pembe çiçekli bir ağaç var. Bu ağacın dalını ve çiçeğini kopardığım zaman elim ıslanıyor ve ardından yapışkan hale geliyor. Çam gibi bazı ağaçların gövdesinde de akıp kurumuş yapışkan sıvılar var. Bu sıvıları parkta doğal malzemelerle yaptığım ev modelini yapıştırmak için kullandım. Doğaya dikkatle bakarsak başka birçok yapıştırıcı daha göreceğimizden eminim.

Enel Hayal Karakaya
Mehmet Akif Ersoy İO / 5-E / İstanbul

En Güçlü ve En Güçsüz Yapıştırıcılar

En güçlü yapıştırıcı Japon yapıştırıcısı. Dedem benim tokamı yapıştıracaktı. “En iyi Japon yapıştırıcısı yapıştırır.” dedi. Daha sonra tokamı yapıştırdı. Ama iki parmağı birbirine yapıştı. Neredeyse bir hafta parmakları öyle kaldı. Yani bu yapıştırıcı çok güçlü.

En güçsüz yapıştırıcı yapışkan bant. En güçsüz yapıştırıcıyı bulmak için bir deney yaptım. İlk önce bir şeyi Japon yapıştırıcısıyla yapıştırdım. Tuttu. Sonra çubuk yapıştırıcıyla yapıştırdım. O da tuttu. Daha sonra sıvı yapıştırıcıyla yapıştırdım. Yine tuttu. En son yapışkan bandı denedim. İki dakika sonra yapıştırdığım şeyler birbirinden ayrıldı. Bu deneyle en güçsüz yapıştırıcının yapışkan bant olduğunu kanıtladım.

İrem Ersoy
Sahra Galip Özsan İO / 3-C / Talas / Kayseri

Yapıştırıcı Gözlemim



Günlük hayatımızda ne kadar çok yapıştırıcı kullanıyoruz değil mi? Sınıfta, işyerinde, evde... Örneğin, ödevlerimizi yaparken bir sürü yapıştırıcı kullanıyoruz. Ama her yapıştırıcı her şeyi yapıştırmayabiliyor. Örneğin, tahtaları birbirine yapıştırmada sıvı yapıştırıcılar güçsüz kalıyor. Ama kâğıtları birbirine yapıştırmada sıvı yapıştırıcılar yeterli oluyor. Genellikle hepimizin bildiği en güçlü yapıştırıcı Japon yapıştırıcısı. Bunun dışında çok güçlü olmasalar da birçok yapıştırıcı var. Yapışkan bant, tutkal gibi... Biz günlük hayatımızda en çok yapışkan bant ve sıvı yapıştırıcıları kullanıyoruz. Çünkü bunlar ucuz ve kullanışlı.

Dilara Ergen
Cudibey İO / 6-H / Trabzon

Oyuncak Bebeğin Saçlarını Yapıştırdık

Bir gün kuzenim Sude oyuncak bebeğini lambanın altında unutmuş. Bebeğin saçlarını başına tutturan yapıştırıcı erimiş. Annem bebeğin saçlarının tekrar yapıştırabileceğini söyledi. O kadar güçlü bir yapıştırıcı olabileceğini düşünmüyordum. Annem bana silikon tabancasını gösterdi. Kullanmak için silikonu alıp tabancanın içine yerleştiriyormuşuz. Tabancayı fişe taktığımızda ısınıyormuş. Bu sayede silikonu eritiyormuş. Eriyen silikon yapıştırıcı özellik kazanıyormuş. Annem silikon tabancasıyla Sude’nin bebeğinin saçını yapıştırdı.

Bengisu Akgün
Atatürk İO / Çarşamba / Samsun



buluş atölyesi



Önce Ayşe geldi Can'ın yanına. Sonra Esra, sonra da Ahmet ve Atilla... Can'ın neden duvardaki saate hiç gözünü ayırmadan baktığını anlamaya çalıştılar. En sonunda Ayşe dayanamayıp sordu. Can da sanki bu soruyu bekliyormuş gibi anlatmaya başladı: "Eski insanlar yıldızları, mevsimlerdeki değişimleri, gece ve gündüzü gözlemleyip zamanı anlarlarmış. Sonra güneş saatleri yapmışlar. Su saatleri yapmışlar. On üçüncü yüzyıldaysa ilk mekanik saatleri yapmışlar." "İyi de tüm bunları niye anlatıyorsun?" diye sordu Ayşe. Can da "Proje ödevimiz bu konuyla ilgili olsun diyorum ben, yeni bir saat tasarlayalım." dedi. Buluş atölyeciler, sizden istediğimiz de yeni bir saat tasarlamanız. Son teslim tarihi: 15 Ocak 2012.

Yeni bir saat tasarlayabilir misiniz?

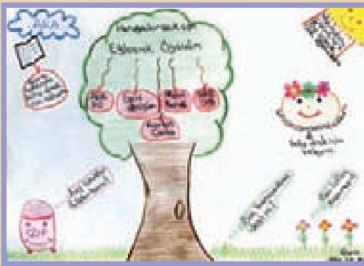
Saat Tasarlamak İsteyenler İçin İpuçları



Bir kâğıda bir saatin özelliklerini yazın. Saat ne işe yarar? Saatin hangi parçaları vardır? Nasıl çalışır? Saatte ne gibi değişiklikler yapılabilir? Tüm bunları düşünün. Örneğin, saatler genellikle daire biçimindedir. Peki, saatler başka hangi şekillerde olabilir? Saatlerin üzerinde rakamlar bulunur. Rakamlar olmadan zaman gösterilebilir mi? Aklınıza gelen tüm fikirleri defterinize yazın. Fikirlerinizi ailenizle, arkadaşlarınızla paylaşın. Onların da önerilerini alın. Öneriler fikirlerinizi zenginleştirebilir. Sonra fikirlerinizi birkaç gün dinlendirin. Sonra çizim zamanı! Düşündüklerinizi basit çizimlerle gösterin. Sonra da bu çizimlerden yararlanarak tasarladığınız saatin üçboyutlu bir modelini hazırlayın. Biraz da bunun üzerinde çalışın. Ardından yine yaptıklarınızı başkalarıyla paylaşın. Onlarla birlikte saatinizin kullanışlı olup olmadığı üzerinde düşünün.

Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

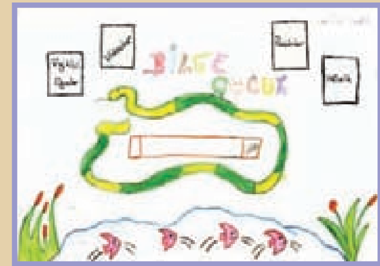
Çocuklar İçin Bir Arama Sitesi Tasarlayanlar



Esra'nın
arama sitesi



Açelya ve Ebru'nun
arama sitesi



Şükrü ve Berk'in
arama sitesi



Doruk'un
arama sitesi



Adem ve İdris'in
arama sitesi



Eylül ve Ekin'in
arama sitesi

Katkıda Bulunanlar

Salim Aksak - Adana / Hanife Koralay, Sultan Altındağ, Süleyman Koralay, Şerif Gökdemir - Afyonkarahisar / Aleyna Akyürek, Ali Eren Güner, Alize İpek Tabuk, Arda Büker, Ayşegül Kara, Beliz Duru Özgökcen, Berşan Yıldırım, Can Çelebioğlu, Can Sınmaz, Çağla Karadaş, Deniz Hayta, Doruk Ekin Gültutan, Fulya Akın, Furkan Buğrahan Akalan, Gamze Ağbaba, Irmak Karagül, İlknur Yılmaz, İpek Han, İrem Toygur, Meriç Ekin Pehlivan, Metehan Taşcı, Neslim Çördükçü, Öykü Polat, Özgür Canbolat, Sedanur Karabük, Seranur Akar, Sude Yüksel, Taha Görkem Pınar, Tuana Türkmen, Utku Koç, Zühre Karaman - Ankara / Elçin Deniz Metin, Elis Kerim, Emre Biçer, Enel Hayal Karakaya, İlayda Yavaş, Zeynep Ceyda Aksoy - İstanbul / Açelya Beyza Kaya, Adem Kurt, Aleyna Zeynep Yılmazer, Arda Ener, Ayşe Gül, Ayşen Ovalı, Ayşenur Demirhisar, Berk Özgür, Büşra Demir, Büşra Dursun, Damla Değirmenci, Damla Yorulmaz, Dilay Derebaşı, Ebru Filiz, Ece Yılmaz, Ece Su Şafak, Efecan Batur, Efe Emir Yüce, Ekin Toygar, Esma İdil Acar, Esen Balcı, Eylül Kepcen, Fatma Dinç, Fatma Şenkul, Filiz Çakır, Funda Kurt, Gamze Çelik, İdris Kaygısız, İsmet Atakan Korkmaz, Mine Özdeveci, Nermin Eriş, Sevilay Kurt, Sezen Özenen, Şüheda Ersen, Şükrü Çelik, Talat Gürbüzer, Ülfet Özenen, Tuğçe Çetin, Yağmur Vurucu - İzmir / Nisanur Şahin - Rize / Atacan Ekşi, Esra Köse, Görkem Civan, Kardelen Duman, Mevlüdenür Önen, Pelin Dayı, Ravzağna Köseoğlu - Samsun / Cemil Furkan Karanfil, Gökdeniz Civelek

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Yağ Damlacıklarının Dansı

Maddeleri birbirine karıştırdığımızda bazen sürprizlerle karşılaşırız. Bu sürprizler kimi zaman bir anda oluşan baloncuklar, kimi zaman renklerde ortaya çıkan değişiklikler biçiminde olabilir. Bu örnekleri daha da artırabiliriz. İşte bunlardan biri...



Gerekli Malzeme

- Uzun cam vazo ya da büyükçe bir cam bardak
- Su
- Sıvıyağ
- 5 yemek kaşığı tuz





Haydi Başlayalım

1. Vazonun yaklaşık üçte birini suyla doldurun.
2. Suyun üzerine yarısı kadar sıvıyağ ekleyin.
3. Su ve sıvıyağın ayrışmasını bekleyin.
4. Su ve sıvıyağ karışımının içine tuz atın. Neler olduğunu gözlemleyin.
5. Gözlemlemeyi sürdürmek için tekrar tekrar tuz atın.



Neler Oluyor?

Cam vazoya suyu ve sıvıyağı birlikte koyduğumuzda su altta, sıvıyağ üstte kaldı. Bunun nedeni, suyun birim hacimdeki miktarının yani özkütlesinin sıvıyağınkinden fazla olması. Bu karışıma tuz eklediğimizde, özkütlesi sıvıyağ ve suyunkinden fazla olan tuz dibe çökmeye başladı. Bu arada tuz tanecikleri karşılaştıkları sıvıyağ damlacıklarını da beraberlerinde aşağı sürükledi. Tuz tanecikleri suda çözünmeye başladı. Bunun sonucunda tuz tanecikleriyle birlikte aşağı sürüklenmiş olan sıvıyağ damlacıkları serbest kalmaya başladı. Sıvıyağ damlacıklarının özkütlesi sudan az olduğundan bunlar yukarı doğru harekete geçtiler. Tuz atmaya devam ettiğimizde bu olaylar aynen tekrar etti ve iri sıvıyağ damlacıklarının yavaş yavaş yukarı doğru çıkışını izledik.

Secil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram
http://www.exploratorium.edu/science_explorer/volcano.html

gökyüzü günlüğü





Uzay İstasyonu Gözlemi Yapmanın Tam Zamanı...

Uluslararası Uzay İstasyonu'nun yeryüzünden rahatça görülebildiğini biliyor muydunuz? Üstelik parlaklığı gece gökyüzünde Ay'dan sonraki en parlak gökcismi olan Venüs'ünkine yakındır. Bu, gökyüzündeki en parlak yıldız olan Akyıldız'dan 16 kat parlak olduğu anlamına geliyor. Bu haliyle Uluslararası Uzay İstasyonu'nu şehrin ortasından bile kolayca gözlemek mümkün. Yaklaşık olarak yönünü ve geçiş zamanını bilmek yeterli.



Visual Photos

Bu, Uluslararası Uzay İstasyonu'nun geçişi sırasında çekilmiş bir fotoğraf. Pozlama süresi uzun tutulduğundan istasyon fotoğrafta çizgi şeklinde bir iz bırakmış.

Akşam güneş battıktan yaklaşık yarım saat sonra parlak yıldızlar belirmeye başlar. İşte bu sırada yıldızların arasında hareket eden noktacıklar görürüz. Bunların çoğu, yeryüzüne görece yakın yörüngelerde dolanan yapay uydulardır. Güneş'in ışınları birkaç yüz kilometre üzerimizde dolanan bu uydulardan yansır. Bu sayede onları hareket eden noktacıklar olarak görürüz. Bazen uçakları yapay uydularla karıştırabiliriz. Ancak uçakların yanıp sönen ışıkları onları tanımlamamızı kolaylaştırır.

Yapay uydular arasında en ilgi çekeni kuşkusuz Uluslararası Uzay İstasyonu. Bu istasyon, uzaydaki en büyük insan yapımı cisim. Ortalama 350 km yüksekte saatte 27.700 km hızla yörüngesinde dolanan istasyon Dünya'nın çevresini günde yaklaşık 15 kez dolanır. Hızı bize gökyüzünde yüksekten uçan bir yolcu uçağınınki kadar görünür. Bazı zamanlar gökyüzünü neredeyse bir uçtan diğerine kat ederek 4-5 dakika kadar görülebilir.

Yüksek geçişlerde istasyon daha parlak görünür ve geçişin süresi beş dakikayı bulabilir. Geçiş başladığında ufkun üzerinde görünen istasyonun parlaklığı azdır, ama yükseldikçe parlaklığı artar. Geçişin sonu da ilginçtir. İstasyon, gökyüzünde aniden sönükleşir, ardından gözden kaybolur. Bunun nedeni, Dünya'nın gölgesine girmesidir.



Venüs ve Ay 27 Aralık akşamı yakın konumda olacaklar.

Yandaki tabloda istasyonun en parlak görüneceği zamanları bulabilirsiniz. Gözlem yapmaya geçişin başlangıç saatinden birkaç dakika önce başlarsanız iyi olur. Geçişin başladığı anı görmek için "Başlangıç yönü" olarak belirtilen yöne dönün. Geçiş başladıktan 3-4 dakika sonra istasyon Dünya'nın gölgesine girer ve gözden kaybolur. Uluslararası Uzay İstasyonu'nun geçişlerini gözlemlemek bu soğuk kış aylarında yapılabilecek en güzel şeylerden biri. Çünkü hem zamanı belli hem de geçişler yalnızca birkaç dakika sürüyor. Elbette işin en heyecan verici yanı istasyonda yaşayan astronotlar olduğunu bilmek...

Tarih	Başlangıç saati	Başlangıç yönü
17 Aralık	17.53	güneybatı ufku
18 Aralık	16.56	güneybatı ufku
19 Aralık	17.35	güneybatı ufku
20 Aralık	16.39	güneybatı ufku
31 Aralık	17.31	kuzeybatı ufku
1 Ocak	18.10	kuzeybatı ufku
2 Ocak	17.13	kuzeybatı ufku
3 Ocak	17.53	batı ufku
4 Ocak	16.56	kuzeybatı ufku

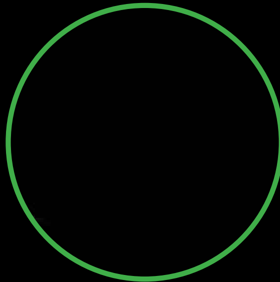
Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

18 Aralık Sondördün



24 Aralık Yeniay



1 Ocak İlkdördün



9 Ocak Dolunay



mektup kutusu



Mutluluk Şenliği Bilim Çocuk,

Seni ilk ablamda gördüm. O zaman küçüktüm ve Meraklı Minik dergisi okuyordum. Zamanla büyüdüm ve ablamın da yönlendirmesiyle senin peşine düştüm. İlk okuduğumda seni pek anlamadım ama sonra inceledim ve artık daha iyi anlıyorum. Ayrıca derslerimde bana çok yardımcı oluyorsun. Bir sınıf gazetesi yapacaktık ve ben de resim getirecektim. Nereden getiririm diye düşündüm ve aklıma sen geldin. Harika bir dergisin. Bu dergide çalışan herkese teşekkür ederim.

Elif Dinç
Özel Bakırçay İO / 3-A / İzmir

Bilim Dolu Dostum Bilim Çocuk,

Seni ilk kez bir kitapçının rafında gördüm. Sanki şöyle diyordun: "Eğer beni alırsan sana katkım çok olur". Her sayını takip ediyorum. Kasım sayısında 22 Kasım'ın Diş Hekimliği Günü olarak kutlandığı yazıyordu. Ailem beni 22 Kasım'da diş hekimine götürdü.

Gamze Uyaroğlu
Altınfındık İO / 4-A / Ordu

Sevgili Bilim Çocuk,

Bilmediğimiz konularda bizi bilgilendirdiğin için, biliminsanı olmak isteyenlere yardım ettiğin için, başarılı olmama yardım ettiğin için ve çok güzel bir dergi olduğun için sana teşekkür ederim. Hepimiz seni çok seviyoruz.

Fatma Gül Bulut
TEK İO / 6-D / Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Sizinle tanışalı yaklaşık bir yıl oluyor. Derginiz sınıfımıza her ay geliyor. Çok severek okuyoruz. Herkes birbiriyle yarışıyor okumak için. O kadar keyifli ki! Ayrıca verdiğiniz ekler de boş derslerde ya da teneffüslerde eğlenmek ve zaman geçirmek için ideal. Sayenizde yepyeni bilgilere sahip oluyoruz. Derginizin yeni sayılarını sabırsızlıkla bekliyoruz.

Sarıyer Mehmet Akif İO
7-A Sınıfı Öğrencileri / İstanbul

Bilgi Kaynağımız Bilim Çocuk,



Sınıfımdaki herkes Bilim Çocuk alıyor. Herkes çok eğleniyor. Size sınıfça çektirdiğimiz bir fotoğrafımızı gönderiyoruz. Sizi çok seviyoruz.

Zeynep Ceyda Aksoy
Havuzbaşı İO / 4-B / İstanbul

Bilgi Hazinem Bilim Çocuk,

Seni öğretmenim sayesinde tanıdım ve çok sevdim. Her ay seni alıyorum. Sınıf arkadaşlarım da seni okuyor ve çok seviyorlar. Ödevlerimde çok yardımcı oluyorsun. Tüm bölümlerini seviyorum. Verdiğin ders programını doldurup odama astım. Oyunlarınla çok eğleniyorum. Tüm çalışanlarına teşekkür ederim. Hoşça kal.

Talat Gürbüzer
Fevzi Çakmak İO / 4-G / İzmir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Kutuplarda bulunan buzlu denizlerdeki balıklar donmadan nasıl yaşar?

Funda Arıkan / Bülent Altop İO / 6-E / Kayseri

Kutup bölgelerinde hava çok soğuktur. Bu nedenle buralarda denizler de çok soğuk olur. Hatta kışın denizlerin yüzeyi buz bile tutabilir. Bu denizlerde yaşayan balıkların soğukta yaşamalarını sağlayan bazı özellikleri vardır. Bu özelliklerin en önemlisi kanlarında bulunan özel bir protein sayesinde kanlarının soğuktan donmamasıdır.
Her sıvının belirli bir sıcaklıkta donduğunu bilirsiniz. Balıkların kanı da sıvı olduğundan donar. Ancak kutup bölgelerinde yaşayan balıklarda bulunan özel protein kanın donma sıcaklığını düşürür. Böylece çok düşük sıcaklıklarda bile bu balıkların kanı donmaz.
Bu sayede de çok soğuk sularda yaşayabilirler.


Arktik morinası

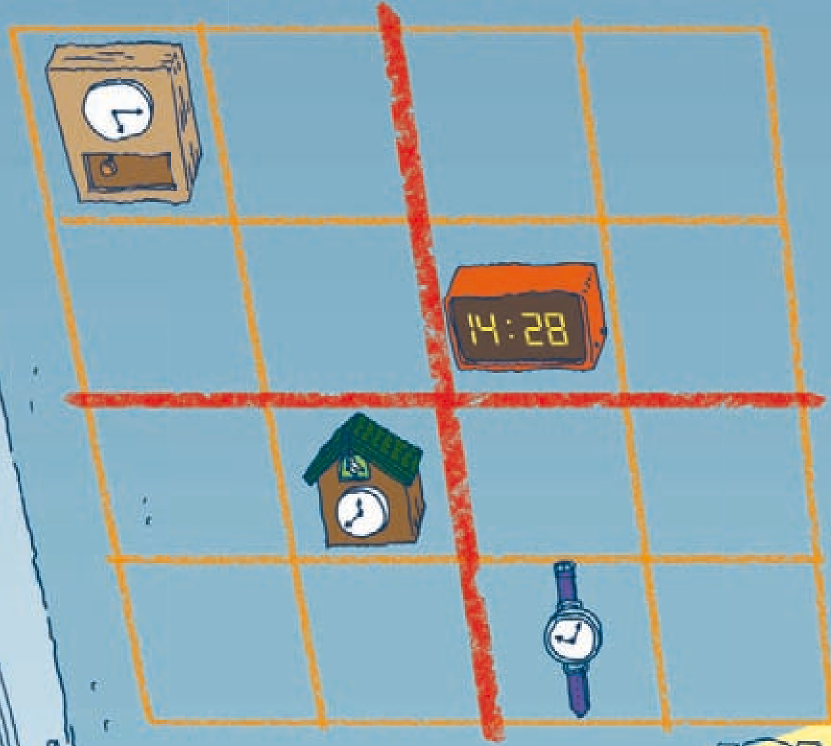

Buzbalığı


Antarktika morinası

Güney Kutup Denizi'nde yaşayan Antarktika morinası ve buzbalığı ile Kuzey Kutup Denizi'nde yaşayan Arktik morinasının kanlarında donmayı önleyen özel bir protein bulunur.

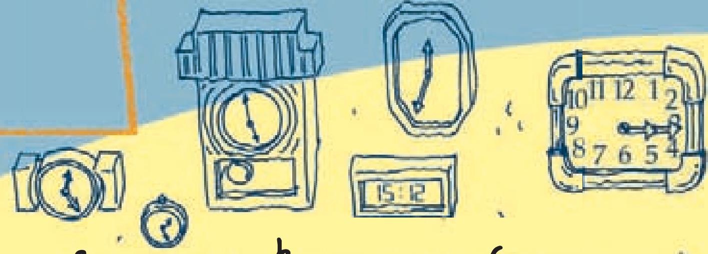
Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Getty Images

düşünerek eğlenelim



Saatli Sudoku

Yandaki tabloda dört farklı saat çeşidi var. Boş olan kutuların da yine bu saatlerle doldurulması gerekiyor. Bunu yaparken uymanız gereken kural şöyle: Her satır, sütun ve kalın çizgiyle çerçevelenmiş dört kutudan oluşan bölümde bu saat çeşitlerinden yalnızca birer tane olacak.



Saatleri Ayarlayın!

Bu saatlerin hiçbiri gerçek zamanı göstermiyor, çünkü ayarları bozulmuş. Saatlerden biri gerçek saatten 3, biri 14, diğeri de 20 dakika farklı. Gerçek saatin kaç olduğunu bulabilir misiniz?



Saati İkiye Böl!

Yandaki kedili saatlerin kadranı kırmızı birer çizgiyle ikiye ayrılmış. Ancak saatlerin yalnızca birinde bu çizgiyle ayrılmış iki bölümdeki sayıların toplamı birbirine eşit. Bu saat hangisi?

Aynadaki Yansıma

Sağdaki aynadaki görüntünün soldaki saatlerden hangisine ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Pazar Alışverişi



Sonbaharda Pazar

İNCİR, SOĞAN, ELMA, KARNIBAHAR, NAR, TERE, TURP, AYVA, PORTAKAL, MANDALİNA, ISPANAK, MARUL, HAVUÇ, LAHANA, PIRASA.

Köprüden Karşıya En Kısa Zamanda Geçmek İçin... (24. sayfa)

17 dakika

Nar Şurubu Yapmak İçin

3 su bardağı şeker.

Evdeki Hesap Çarşıya Uydu mu?

Ellerinde 12,80 TL kalacak.

Kim? Nerede? Saat Kaçta? (28. sayfa)

1. 19.00
2. 16.00
3. İstanbul-Hong Kong Varış: 09.00
   Hong Kong-Sidney Kalkış: 11.00
   Hong Kong-Sidney Varış: 23.00
4. 3 saat

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı

satranç oynuyoruz

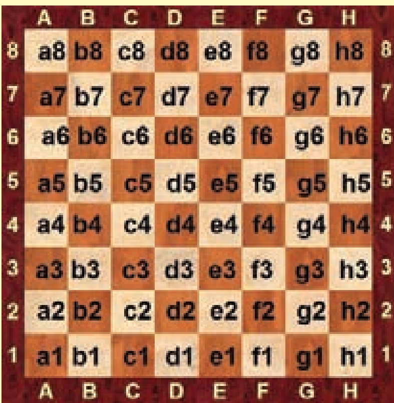


Satranca Yeni Başlayanlar İçin...

Hamleler Nasıl Yazılır?

Satrançta hamlelerin yazılması için notasyon adı verilen özel bir gösterim yöntemi kullanılır. Bu sayımızda ana hatlarıyla notasyonu öğreniyoruz.

Satranç tahtasında, 8 yatay ve 8 dikey kare bulunur. Yatay kareler soldan sağa sırasıyla a, b, c, d, e, f, g, h harfleriyle gösterilir. Dikey kareler de aşağıdan yukarıya sırasıyla 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8'e kadar numaralandırılır. Böylece her kare, bir harf ve bir sayıyla tanımlanır. Örneğin, h harfiyle 8 sayısının kesiştiği karenin adı h8'dir.





Notasyonda, piyon dışındaki taşlar için adlarının baş harflerinden oluşan kısaltmalar kullanılır. Ş: Şah, V: Vezir, K: Kale, F: Fil, A: At. Hamleler, taşların gittiği kareler yazılarak belirtilir. Örneğin, Af3 atın f3 karesine gittiğini gösterir. Piyonlar için herhangi bir kısaltma kullanılmaz. Piyonların ya üzerine geldikleri karenin adı yazılır (e4 gibi) ya da bir taşı alacaklarsa üzerinde bulundukları karenin harfi, x işareti ve alınacak taşın bulunduğu karenin adı yazılır. Örneğin, d3 karesinde bulunan bir piyon e4 karesindeki bir taşı alıyorsa dxe4 şeklinde yazılır.

Notasyonda her zaman, önce beyazın sonra siyahın hamlesi yazılır.

Ayrıca taş alınırken, alan taşın adı ve gidilen karenin adı aralarına x işareti koyularak yazılır. Axd4 yazıldığında atın d4 karesine gidip oradaki bir taşı aldığını anlarız.

Şah çekildiğinde hamlenin sonuna + işareti koyulur. Ad6+ gibi. Bu, atın d6'ya gelerek şah çektiğini yani şahın alınmasına bir hamle kaldığını gösterir.

Piyon terfisi olduğunda, piyonun gittiği son karede terfi ettiği taş yazılır. Örneğin, a8V yazıldığında piyonun a8'e gelerek vezire dönüştüğünü anlarız.

Bu yazımızda sözünü ettiklerimizin dışındaki hamlelerle ilgili notasyonlara da bir sonraki sayımızda yer vereceğiz.



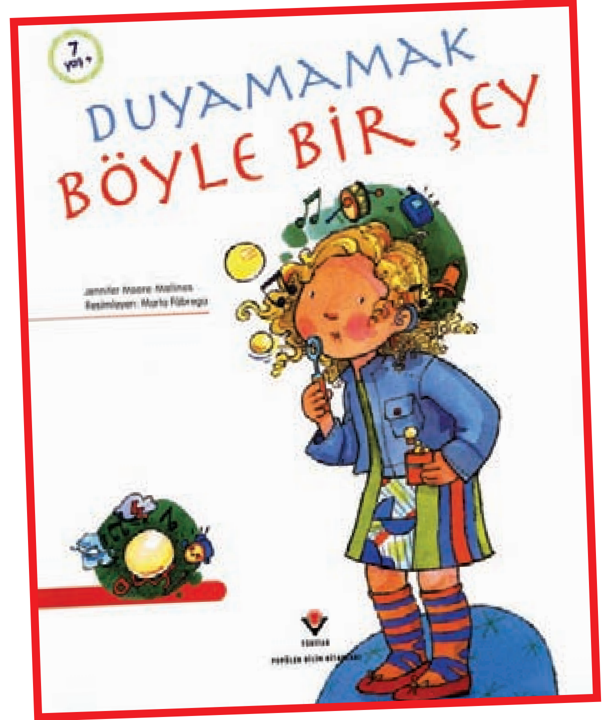
Bir Notasyon Örneği
Çoban Matı

1. e4 e5 2. Fc4 Fc5 3. Vf3 Af6 4. Vxf7+ hamleleri yapıldığında siyahlar mat olur ve taşlar diyagramda gösterilen konuma gelir.

Emine Sanlı

yeni bir kitap





Duyamamak Böyle Bir Şey

Yazan: Jennifer Moore-Mallinos

Resimleyen: Marta Fàbrega

Çeviri: Özden Hanoğlu

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

10 yaşındaki Lana okumayı çok seviyor, bilgisayar oyunlarına bayılıyor ve okulunun basketbol takımında oynuyor. Ancak Lana diğer çocuklardan biraz farklı. Lana'da işitme güçlüğü var.

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan yeni çıkan "Duyamamak Böyle Bir Şey" adlı kitapta Lana sizlere işitme güçlüğü çeken çocukların dünyasını anlatıyor. Lana daha iyi duymasına yardım eden bir işitme cihazı kullanıyor. Ailesiyle ve duyamayan diğer insanlarla işaret diliyle anlaşabiliyor. Öğretmeni Bayan Robin'in de yardımıyla okulda bir işaret dili kulübü kuruyor. Bu kulüpte işaret dilini öğrenmek isteyen çocuklara işaret dili öğretiyorlar.
Bu kitapta işitme güçlüğü olan insanlar ve onların yaşamıyla ilgili pek çok şey öğreneceksiniz. Örneğin, köpeklerin onlara nasıl yardım ettiğini, onlar için özel bilgisayar programları üretildiğini ya da çaldığında yanıp sönen ışıklı telefonlarının olduğunu... Kitabın hoş yanlarından biri de son sayfasında Türk işaret dili alfabesine yer verilmiş olması.



Bilge Nur Karagöz

sizden gelenler





Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Abdullah Yıldırak
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Ferhat Yılmaz
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Eren Yardım
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Sedat Daka
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Burak Coşkun
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Özgün Uğur
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Fatih Ertürk
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Cihan Yılmaz
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Ahmet Eren İspirli
Saltukbey İO / 3-B / Erzurum



Hasan Mansur
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul



Hanife Tiryaki
Avcılar Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezi / 8-B / İstanbul

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

Bizim Sokak

Esin Özbek

























Bittiiiiiiiiiiiiiii...



TÜBİTAK

TÜBİTAK POPÜLER BİLİM YAYINLARI İSTEK FORMU

(STOKTA BULUNAN POPÜLER BİLİM YAYINLARI LİSTESİ)

YETİŞKİN KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
004	Modern Bilimin Oluşumu Richard S. Westfall	16. Basım	5 TL	☐
006	Üniversite Henry Rosovsky	19. Basım	7 TL	☐
022	Gezegenler Kılavuzu Patrick Moore	15. Basım	6 TL	☐
024	Dr. Ecco'nun Şaşırtıcı Serüvenleri Dennis Shasha	17. Basım	4 TL	☐
036	Matematiğin Aydınlık Dünyası Sinan Sertöz	26.Basım	6 TL	☐
	Matematiğin Aydınlık Dünyası (Ciltli)	27.Basım	8 TL	☐
038	Ortaçağda Endüstri Devrimi Jean Gimpel	8. Basım	4 TL	☐
039	Olağandışı Yaşamlar James L. Gould - Carol Grant Gould	12. Basım	8 TL	☐
041	Buluş Nasıl Yapılır? B. Edward Shlesinger, Jr.	16. Basım	4,5 TL	☐
043	Şaşırtan Varsayım Francis Crick	12. Basım	7 TL	☐
045	Anılarım Ernst E. Hirsch	11. Basım	8 TL	☐
049	Matematik Sanatı, Jerry P. King	19. Basım	7 TL	☐
	Matematik Sanatı (Ciltli)	20. Basım	9 TL	☐
056	Bunu Ancak Dr. Ecco Çözer Dennis Shasha	12. Basım	7 TL	☐
068	Bir Yeşilin Peşinde Asım Zihnioğlu	7. Basım	7 TL	☐
072	Hint Uygarlığının Sayısal Simgeler Sözlüğü (R. E. T. VI) G. Ifrah	6. Basım	6 TL	☐
085	Karanlık Bir Dünyada Bilimin Mum Işığı Carl Sagan	19. Basım	9 TL	☐
096	Bir Sayı Tut Malcolm E. Lines	12. Basım	6,5 TL	☐
112	Anadolu Manzaraları Hikmet Birand	12. Basım	4,5 TL	☐
	Anadolu Manzaraları (Ciltli)	13. Basım	6,5 TL	☐
137	Galileo'nun Buyruğu E. B. Bolles	11. Basım	10 TL	☐
139	Doğanın Gizli Bahçesi (Ciltli) Edward O. Wilson	8. Basım	7,5 TL	☐
140	Hitit Çağında Anadolu Sedat Alp	7. Basım	16 TL	☐
141	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem Michel Guillen	12. Basım	7 TL	☐
	Dünyayı Değiştiren Beş Denklem (Ciltli)	13. Basım	9 TL	☐
144	Büyük Çekişmeler (Ciltli) Hal Hellman	7. Basım	9 TL	☐
157	İki Kültür C. P. Snow	5. Basım	5,5 TL	☐
160	Porof. Zihni Sinir İrfan Sayar	12. Basım	12 TL	☐
166	Kör Saatçi Richard Dawkins	11. Basım	10 TL	☐
	Kör Saatçi (Ciltli)	12. Basım	13 TL	☐
173	Macellanya Jules Verne	7. Basım	7 TL	☐
174	Tüfek Mikrop ve Çelik Jared Diamond	21. Basım	12 TL	☐
	Tüfek Mikrop ve Çelik (Ciltli)	22. Basım	15 TL	☐
179	Hitit Güneşi Sedat Alp	5. Basım	14 TL	☐
183	Beynine Bir Kez Hava Değmeye Görsün Frank Vertosick, Jr., M.D.	10. Basım	8 TL	☐
187	Boylam (Ciltli) Dava Sobel	4. Basım	12,5 TL	☐
188	Ekvator Hikâyeleri G. Guadalupi - A. Shugaar	5. Basım	9 TL	☐
	Ekvator Hikâyeleri (Ciltli)	6. Basım	12 TL	☐
193	Zekâ Oyunları 1 Emrehan Halıcı	19. Basım	7,5 TL	☐
196	Her Yere Uzak Topraklar Ömer Bozkurt	4. Basım	11 TL	☐
201	Meteor Avı Jules Verne	5. Basım	6 TL	☐
201	Meteor Avı (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
202	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar C. M. Wynn - A. W. Wiggins	5. Basım	6 TL	☐
	Yanlış Yönde Kuantum Sıçramalar (Ciltli)	6. Basım	8 TL	☐
204	Güzel Sarı Tuna Jules Verne	3. Basım	6 TL	☐
206	Çevremizdeki Fizik Naci Balkan - Ayşe Erol	2. Basım	10 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar Frank Ashall	3.Basım	8 TL	☐
208	Olağanüstü Buluşlar (Ciltli)	4.Basım	10 TL	☐
217	Milyarlarca ve Milyarlarca Carl Sagan	3. Basım	8 TL	☐
217	Milyarlarca ve Milyarlarca (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
219	Zekâ Oyunları 2 Emrehan Halıcı	5. Basım	7,5 TL	☐
239	Yenilik İktisadı (Ciltli) C. Freeman - L. Soete	5. Basım	18 TL	☐
241	Türkiye'de ve Komşu Bölgelerde Sismik Etkinlikler (Ciltli) Ambraseys - Finkel	2. Basım	10 TL	☐
243	Meraklı Zihinler John Brockman	3. Basım	8 TL	☐
243	Meraklı Zihinler (Ciltli)	4. Basım	10 TL	☐
246	Bilim Konuşmaları	2. Basım	4,5 TL	☐
263	Işığın Öyküsü (Ciltli) Hüseyin Gazi Topdemir	1. Basım	16 TL	☐
264	Vida ile Tornavida Witold Rybczynski	1. Basım	4 TL	☐
	Vida ile Tornavida (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
273	Depremler Bruce A. Bolt	1. Basım	9 TL	☐
	Depremler (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
288	Bir Tıp Gözlemcisinin Notları Lewis Thomas	1. Basım	6,5 TL	☐
290	Evrenin Zarafeti Brian Greene	3. Basım	12 TL	☐
	Evrenin Zarafeti (Ciltli)	4. Basım	16 TL	☐
296	Hah, Buldum! Martin Gardner	2. Basım	8 TL	☐
311	Enigma Süleyman Sevinç	1. Basım	4,5 TL	☐
	Enigma (Ciltli)	2. Basım	6,5 TL	☐
312	Süpersimetri Gordon Kane	1. Basım	6,5 TL	☐
	Süpersimetri (Ciltli)	2. Basım	8,5 TL	☐
317	Doğadaki Son Çocuk Richard Louv	1. Basım	9 TL	☐
	Doğadaki Son Çocuk (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
327	Bilim İnsanının Medya Rehberi R. Hayes - D. Grossman	1. Basım	7 TL	☐
	Bilim İnsanının Medya Rehberi (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
328	Bulut Gözlemcisinin Rehberi Gavin Pretor-Pinney	1. Basım	9 TL	☐
	Bulut Gözlemcisinin Rehberi (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
333	Yaşamın Sırrı DNA Bahri Karaçay	1. Basım	9 TL	☐
	Yaşamın Sırrı DNA (Ciltli)	2. Basım	12 TL	☐
336	Doğanın Gizemleri ve Harikaları Elizabeth Dalby	1. Basım	11 TL	☐
338	Yönetim Stratejisi Frederick Betz	1. Basım	22 TL	☐
339	Teknolojik Yenilik Yönetimi Frederick Betz	1. Basım	20 TL	☐
342	Evrenin Dokusu Brian Greene	1. Basım	16 TL	☐
350	Neden Canımız Yanar? Dr. Frank T. Vertosick Jr.	1. Basım	8 TL	☐
400	Toz - Evrenden Mutfak Tezgahına Hannah Holmes	1. Basım	10 TL	☐
	Toz - Evrenden Mutfak Tezgahına (Ciltli)	2. Basım	13 TL	☐
401	Altın Oran ve Fibonacci Sayıları Richard A. Dunlap	1. Basım	7 TL	☐
	Altın Oran ve Fibonacci Sayıları (Ciltli)	2. Basım	9 TL	☐
402	Lazerler Charlene W. Billings - John Tabak	1. Basım	7 TL	☐

BAŞVURU KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
109	İnsan Vücudu	26. Basım	13,5 TL	☐
114	Arkeoloji	13. Basım	12 TL	☐
116	Evrim	12. Basım	12 TL	☐
122	Kimyanın Öyküsü	11. Basım	10 TL	☐
127	Kimya	9. Basım	13,5 TL	☐
136	Taşların Dünyası	9. Basım	12 TL	☐
143	Keşifler	8. Basım	10 TL	☐
145	Hayvanlar	10. Basım	13,5 TL	☐
156	Derin Mavi Atlas Bülent Gözcelioğlu - Ö. Faruk Aydıncılar	8. Basım	13 TL	☐
176	Aya İniş	6. Basım	10 TL	☐
190	Fosiller	6. Basım	10 TL	☐
191	Böcekler	6. Basım	12 TL	☐
192	Bitkiler	6. Basım	13,5 TL	☐
195	Volkanlar	5. Basım	10 TL	☐
207	Türkiye Amfibi ve Sürüngenleri İbrahim Baran	2. Basım	8 TL	☐
282	Işık	2. Basım	10 TL	☐
287	Türkiye'nin Önemli Omurgasız Fosilleri Nurdan İnan	1. Basım	8 TL	☐
295	Tıp	2. Basım	10 TL	☐
332	Doğa - Kuş Gözlem S. Davidson - S. Courtauld - K. Davies	1. Basım	9 TL	☐
337	Hayvanlar Dünyası Susanna Davidson - Mike Unwin	1. Basım	12 TL	☐
340	Antik Dünya Ansiklopedisi Jane Bingham ve diğerleri	1. Basım	24 TL	☐
341	Doğa - Yabani Çiçekler Sarah Khan - Kirsteen Rogers	1. Basım	9 TL	☐
354	Coğrafya Ansiklopedisi ve Dünya Atlası, G.Doherty - A.Claybourne	1. Basım	24 TL	☐
355	Doğa - Böcekler Rachel Firth - Louie Stowell	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Böcekler (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
356	Doğa - Deniz Kıyısı Sarah Courtauld - Conrad Mason	1. Basım	7 TL	☐
	Doğa - Deniz Kıyısı (Esnek Kapaklı)	2. Basım	9 TL	☐
357	Doğa - Ağaçlar (Esnek Kapaklı) Laura Howell	1. Basım	9 TL	☐
361	Kuşlar - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
362	Böcekler - Çıkartma Kitabı Anthony Wootton	1. Basım	8 TL	☐
363	Bahçedeki Yaban Hayatı - Çıkartma Kitabı Phillip Clarke	1. Basım	8 TL	☐
364	Ağaçlar - Çıkartma Kitabı Jane Chisholm	1. Basım	8 TL	☐
365	Kelebekler - Çıkartma Kitabı George E. Hyde	1. Basım	8 TL	☐
366	Çiçekler - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
367	Deniz Kabukları - Çıkartma Kitabı Graham D. Saunders	1. Basım	8 TL	☐
368	Deniz Kıyısı - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
369	Kayaçlar ve Mineralller - Çıkartma Kitabı Lisa Miles	1. Basım	8 TL	☐
370	Geceleyin Gökyüzü - Çıkartma Kitabı Sarah Khan	1. Basım	8 TL	☐

YAŞAMÖYKÜSÜ KİTAPLIĞI

KİTAP NO	KİTAP ADI, YAZAR ADI	BASKI SAYISI	FİYATI	
199	Charles Darwin Rebecca Stefoff	5. Basım	5 TL	☐
244	James Watson ve Francis Crick Edward Edelson	1. Basım	5 TL	☐

ÇOCUK VE GENÇLİK KİTAPLARI

(8 yaş +)

030	Vücudunuz Nasıl Çalışır? Judy Hindley - Colin King	46. Basım	5 TL	☐
031	Dünya ve Uzay Susan Mayes - Sophy Tahta	37. Basım	9 TL	☐
055	Bilimsel Deneyler Jane Bingham	38. Basım	5,5 TL	☐
066	Bir Zamanlar... Mary Jean McNeil - Colin King	19. Basım	6 TL	☐
080	Havada Karada Suda Kate Little - Annabel Thomas	22. Basım	6 TL	☐
104	Vücudunuz ve Siz S. Meredith - K. Needman - M. Unwin	29. Basım	8 TL	☐
108	Toplama ve Çıkarma Karen Bryant-Mole	17. Basım	4,5 TL	☐
119	Kaslar ve Kemikler Rebecca Treays	19. Basım	4,5 TL	☐
329	100 Bilimsel Deney Georgina Andrews - Kate Knighton	1. Basım	10 TL	☐
371	Minik Ansiklopedi - Dünyamız Felicity Brooks	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Dünyamız (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
372	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu Fiona Chandler	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - İnsan Vücudu (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐
403	Minik Ansiklopedi - Bilim Rachel Firth	1. Basım	5 TL	☐
	Minik Ansiklopedi - Bilim (Sünger Kapaklı)	2. Basım	8 TL	☐

(10 yaş +)

016	Bilimsel Gaflar Billy Aronson	21. Basım	5 TL	☐
027	Ayak İzlerinin Esrarı B. B. Calhoun	17. Basım	5 TL	☐
063	Bilim Adamları Struan Reid - Patricia Fara	25. Basım	5 TL	☐
064	Ekoloji Richard Spurgeon	25. Basım	5 TL	☐
069	Beyin Rebecca Treays	23. Basım	4,5 TL	☐
084	Kutuplarda Yaşam Kamini Khanduri	20. Basım	4,5 TL	☐
086	Mucitler Struan Reid - Patricia Fara	22. Basım	5 TL	☐
097	Kâşifler Felicity Everett - Struan Reid	19. Basım	5 TL	☐
120	Beş Duyu Rebecca Treays	21. Basım	4,5 TL	☐
121	Kuşlar Felicity Brooks - Bridget Gibbs	17. Basım	5 TL	☐
159	Mucizeler Adasına Yolculuk Klaus Kordon	11. Basım	5,5 TL	☐
184	Keşifler ve İcatlar Jean-Louis Besson	7. Basım	5 TL	☐

(12 yaş +)

071	Depremler ve Yanardağlar Fiona Watt	27. Basım	4,5 TL	☐
079	Yaşadığımız Gezegen Fiona Watt	25. Basım	5 TL	☐
082	Denizler ve Okyanuslar Felicity Brooks	22. Basım	4,5 TL	☐
083	Hava ve İklim Fiona Watt - Francis Wilson	21. Basım	5 TL	☐
107	Fırtınalar ve Kasırgalar Kathy Gemmell	18. Basım	4,5 TL	☐
185	Dağlar L. Ottenheimer - D. Grant - P. Marie Valat	6. Basım	5 TL	☐
197	Piramitleri Kim Yaptı? Jane Chisholm - Strun Reid	7. Basım	4,5 TL	☐
200	Tarihten Bir Yaprak David Walker	5. Basım	4,5 TL	☐
324	Şekilli Matematik Sözlüğü Tori Large	2. Basım	7,5 TL	☐
334	Şekilli Fizik Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
352	Şekilli Kimya Sözlüğü C. Stockley - C. Oxlade - J. Wertheim	1. Basım	7,5 TL	☐
353	Şekilli Biyoloji Sözlüğü C. Stockley	1. Basım	7,5 TL	☐

(14 yaş +)

020	Tuhaf Bu DNA'lılar Billy Aronson	20. Basım	7,5 TL	☐
061	Astronomi Stuart Atkinson	26. Basım	5 TL	☐
065	Atom ve Molekül Phil Roxbee Cox - Max Parsonage	22. Basım	5 TL	☐
070	Makineler Clive Gifford	20. Basım	4,5 TL	☐
087	Her Yönüyle Otomobiller Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
089	Her Yönüyle Uçaklar Clive Gifford	22. Basım	5 TL	☐
093	Her Yönüyle Tekneler Christopher Maynard	15. Basım	5 TL	☐
098	Enerji ve Güç Richard Spurgeon - Mike Flood	18. Basım	5 TL	☐
102	Mikroskop Chris Oxlade - Corinne Stockley	17. Basım	5 TL	☐
189	Resim ve Ressamlar Adrian Sington - Tony Ross	6. Basım	5 TL	☐
274	Parçacıkların Dünyası C. Estin - H. Laporte	1. Basım	3,5 TL	☐

ERKEN ÇOCUKLUK KİTAPLARI

(3 yaş +)

132	Büyüklükler Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
133	Şekiller Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
134	Ölçmeye Başlamak Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
135	Zaman Jenny Tyler - Robyn Gee	17. Basım	4 TL	☐
151	Renkler Karen Bryant-Mole	16. Basım	4 TL	☐
152	Karşıtlıklar Jenny Tyler - Robyn Gee	16. Basım	4 TL	☐
153	Farklı Olanı Bul Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
154	Rakamlar Karen Bryant-Mole	15. Basım	4 TL	☐
169	Saymaya Başlamak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
170	10'a Kadar Saymak Jenny Tyler - Robyn Gee	15. Basım	4 TL	☐
171	Toplamayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
172	Çıkarmayı Öğrenmek Karen Bryant-Mole - Jenny Tyler	15. Basım	4 TL	☐
209	Nokta Birleştirmece - Deniz Kıyısı Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
210	Nokta Birleştirmece - Dinozorlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
211	Nokta Birleştirmece - Doğa Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
212	Nokta Birleştirmece - Makineler Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
213	Nokta Birleştirmece - Uzay Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
214	1001 Hayvanı Bulun Ruth Brocklehurst	3. Basım	3,5 TL	☐
215	Nokta Birleştirmece - Hayvanlar Karen Bryant-Mole	4. Basım	4 TL	☐
220	Yağmurlu Bir Gün Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
221	Kelebek (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	10 TL	☐
221	Kelebek Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
224	Ay'da) Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
225	Yuvada (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	10 TL	☐
225	Yuvada Anna Milbourne	2. Basım	6 TL	☐
253	Atık mı? Hiç Dert Değil! David Morichon	3. Basım	4,5 TL	☐
255	Kültürlü Kurt Becky Bloom	3. Basım	4 TL	☐
256	Çiftlikte (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
257	Dinozor (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
261	Deniz Kıyısında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
262	Karlı Bir Gün (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
275	Yeraltında (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	3. Basım	10 TL	☐
286	Rüzgârlı Bir Gün Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
289	Gölde Anna Milbourne	3. Basım	4 TL	☐
	Gölde (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
291	Hastanede Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
292	Doktorda Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
293	Diş Hekiminde Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
294	Yavru Köpek Anne Civardi	3. Basım	3,5 TL	☐
301	Haydi Öğrenelim - Aile Ağacı Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
302	Haydi Öğrenelim - Ne Neden Yapılmıştır? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
303	Haydi Öğrenelim - Atma, Kullan! Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
304	Haydi Öğrenelim - Dört Element Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
305	Haydi Öğrenelim - Duyularımız Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
306	Haydi Öğrenelim - Nasıl Hareket Ederiz? Núria Roca	2. Basım	5 TL	☐
310	Böyle Bir Kuyrukla Ne Yapardın? Steve Jenkins - Robin Page	1. Basım	4,5 TL	☐
313	Üzüntüden Mutluluğa Duygularınız Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
314	Korkmuyorum! Korkudan Cesarete Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
315	Tepeden Tırnağa Vücudunuz Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
316	Bir Uçtan Diğer Uca Dünya Çocukları Núria Roca	1. Basım	5 TL	☐
323	Denizdeki 1001 Şeyi Bulun Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
358	Denizin Altında Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Denizin Altında (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
359	Bir Milyon Ne Kadar Büyük? (Sünger Kapaklı) David M. Schwartz	1. Basım	14 TL	☐
360	Güneşli Bir Gün Anna Milbourne	1. Basım	6 TL	☐
	Güneşli Bir Gün (Sünger Kapaklı)	2. Basım	10 TL	☐
386	Sinirlerine Hakim Ol! Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
387	Benim Küçük Kardeşim Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
388	Çevremize Özen Göstermek Aleix Cabrera	1. Basım	5 TL	☐
394	Kendim Olmaktan Mutluyum Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
395	Hep Beraber Olmak Güzel Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
396	Babam Neden Burada Değil? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
397	Annem Beni Hala Eskisi Gibi Seviyor mu? Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
398	Yaşlı Ayılar Ağaca Tırmanamaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
399	Her Zaman Her İstediğimiz Olmaz Heidi Howarth	1. Basım	5 TL	☐
404	Gökyüzü Ne Kadar Yüksek? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
405	Deniz Ne Kadar Derin? (Sünger Kapaklı) Anna Milbourne	1. Basım	14 TL	☐
406	İlk Sayılar Jo Litchfield - Felicity Brooks	1. Basım	7 TL	☐
407	İlk Sayı Kartları Felicity Brooks - Frances Mosley	1. Basım	8 TL	☐
408	Gökkuşağının Tüm Renkleri Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐

(6 yaş +)

105	Deneylerle Bilim 1. Kitap H. Edom - K. Woodward	28. Basım	6,5 TL	☐
110	Yeryüzünde Yaşam M. Unwin	24. Basım	9 TL	☐
223	Deneylerle Bilim 2. Kitap H. Edom - K. Woodward	3. Basım	6,5 TL	☐
236	Çevremiz ve Biz - Evren Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
269	Tombul Çekirdek ve Anadolu Yer Sincabı Mutlu Kart Gür	2. Basım	5 TL	☐
270	Çevremiz ve Biz - Deniz Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
271	Çevremiz ve Biz - Hava Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
272	Çevremiz ve Biz - Yeryüzü Núria Roca	3. Basım	5 TL	☐
279	Sayılarla Eğlenelim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
280	Sayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
281	Toplayabilirim Ray Gibson	2. Basım	4 TL	☐
307	Yapabilirim! Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
308	Çocuk Olmak Zor! Jennifer Moore-Mallinos	2. Basım	4,5 TL	☐

318	Deneylerle Bilim 3. Kitap R. Heddle - P. Shipton	1. Basım	6,5 TL	☐
330	Birlikte Oynayalım Oriol Ripoll	1. Basım	11 TL	☐
348	Büyük Makineler - İş Makineleri Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
349	Büyük Makineler - Uçaklar ve Helikopterler Clive Gifford	1. Basım	5 TL	☐
381	Büyük Makineler - Kamyonlar Harriet Castor	1. Basım	5 TL	☐
382	Büyük Makineler - Traktörler Caroline Young	1. Basım	5 TL	☐
383	Mavi Kelebeğin Dönüşü Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐
384	İmparator Tırtılı Nevin Demirel	1. Basım	3,5 TL	☐
391	Büyükbabam Değişti Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
392	Bir Türlü Yerimde Duramıyorum Pam Pollack - Meg Belviso	1. Basım	4,5 TL	☐
409	Down Sendromlu Bir Arkadaşım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
414	Keşfedin - Karıncalar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
415	Keşfedin - Örümcekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
416	Keşfedin - Arılar Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐
417	Keşfedin - Kelebekler Alejandro Algarra	1. Basım	5 TL	☐

(7 yaş +)

227	İlk Okuma - Çöp ve Geri Dönüşüm Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
228	İlk Okuma - Güneş Ay ve Yıldızlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
229	İlk Okuma - Yanardağlar Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
230	İlk Okuma - Vücudunuz Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
231	İlk Okuma - Uzayda Yaşamak Katie Daynes	4. Basım	3 TL	☐
232	İlk Okuma - Tırtıllar ve Kelebekler Stephanie Turnbull	4. Basım	3 TL	☐
233	İlk Okuma - Uçaklar Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
234	İlk Okuma - Denizin Altında Fiona Patchett	4. Basım	3 TL	☐
258	İlk Okuma - Atlar ve Midilliler Anna Milbourne	3. Basım	3,5 TL	☐
259	İlk Okuma - Kediler Anna Milbourne	3. Basım	3,5 TL	☐
265	İlk Okuma - Yumurtalar ve Civcivler Fiona Patchett	3. Basım	3 TL	☐
266	İlk Okuma - Kurbağalar Anna Milbourne	3. Basım	3 TL	☐
267	İlk Okuma - Ayılar Emma Helbrough	3. Basım	3 TL	☐
283	İlk Okuma - Çiftlik Hayvanları Katie Daynes	3. Basım	3,5 TL	☐
284	İlk Okuma - Köpekler Emma Helbrough	3. Basım	3,5 TL	☐
297	İlk Okuma - Neden Yeriz? Stephanie Turnbull	3. Basım	3,5 TL	☐
298	İlk Okuma - Örümcekler Rebecca Gilpin	2. Basım	3 TL	☐
299	İlk Okuma - Bitkiler Nasıl Büyür? Emma Helbrough	3. Basım	3,5 TL	☐
309	Bende Disleksi Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
319	İlk Okuma - Gece Hayvanları Susan Meredith	2. Basım	3,5 TL	☐
321	İlk Okuma - Minik Hayvanlar Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
322	İlk Okuma - Hava Durumu Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
325	İlk Okuma - Köpekbalıkları Catriona Clarke	1. Basım	3 TL	☐
326	İlk Okuma - Antarktika Lucy Bowman	1. Basım	3 TL	☐
343	İlk Okuma - Dinozorlar Stephanie Turnbull	1. Basım	3,5 TL	☐
344	İlk Okuma - Yağmur Ormanları Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
345	İlk Okuma - Sürüngenler Catriona Clarke	1. Basım	3,5 TL	☐
346	İlk Okuma - Ağaçlar Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
347	İlk Okuma - Gemiler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
351	50 Bilimsel Deney Kartı	1. Basım	10 TL	☐
373	İlk Okuma - Tehlikeli Hayvanlar Rebecca Gilpin	1. Basım	3,5 TL	☐
374	İlk Okuma - Penguenler Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
375	İlk Okuma - Yarasalar Megan Cullis	1. Basım	3,5 TL	☐
376	İlk Okuma - Deniz Kıyısı Lucy Beckett-Bowman	1. Basım	3,5 TL	☐
377	İlk Okuma - İtfaiyeciler Katie Daynes	1. Basım	3,5 TL	☐
378	İlk Okuma - Güneş Sistemi Emily Bone	1. Basım	3,5 TL	☐
379	İlk Okuma - Geçmişi Araştırmak Lisa Jane Gillespie	1. Basım	3,5 TL	☐
380	Bu Sudan Bir Dinozor İçmiş Olabilir mi? Robert E. Wells	1. Basım	3,5 TL	☐
385	Neden Abur Cubur Yememeliyim? Kate Knighton	1. Basım	5 TL	☐
389	Okuldaki İlk Günüm Berta Garcia Sabatés	1. Basım	5 TL	☐
390	Duyamamak Böyle Bir Şey Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	4,5 TL	☐
393	Bende Astım Var Jennifer Moore-Mallinos	1. Basım	5 TL	☐
410	1, 2, 3 Hooop! Brezilya'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
411	1, 2, 3 Hooop! Çin'de Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
412	1, 2, 3 Hooop! Meksika'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
413	1, 2, 3 Hooop! Mısır'da Cristina Falcón Maldonado	1. Basım	5 TL	☐
418	Kolayca Çizin - Minik Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
419	Kolayca Çizin - Atlar	1. Basım	5 TL	☐
420	Kolayca Çizin - Hayvanlar	1. Basım	5 TL	☐
421	Kolayca Çizin - Çizgi Karakterler	1. Basım	5 TL	☐
422	Kolayca Çizin - Dinozorlar	1. Basım	5 TL	☐
423	Kolayca Çizin - Kediler ve Köpekler	1. Basım	5 TL	☐
424	Kolayca Çizin - Deniz Hayvanları	1. Basım	5 TL	☐
425	Kolayca Çizin - Taşıtlar	1. Basım	5 TL	☐

Bu liste 15 OCAK 2012 tarihine kadar geçerlidir. Bir adetten fazla istek için kutuların kenarına adet belirtiniz. Siparişler stoklarımızla sınırlıdır.

☐ Yukarıda işaretlemiş olduğum yayınların tutarını yatırdım. Banka dekontu ilişiktedir.

TÜBİTAK

POPÜLER BİLİM KİTAPLARI İSTEK FORMU

150 TL'YE KADAR OLAN SİPARİŞLERİNİZDE KİTAPLARIN TOPLAM BEDELİNE 5 TL POSTA ÜCRETİ EKLEYEREK ÖDEME YAPINIZ.
150 TL ve ÜSTÜ SİPARİŞLERDE POSTA ÜCRETİ TÜBİTAK'A AİTTİR.
BU FORMU ÖDEME DEKONTUYLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ ADRESİMİZE YA DA (312) 221 18 60 NO'LU FAKSA ULAŞTIRINIZ.

☐ T.C. Ziraat Bankası Güvenevler Şubesi

IBAN: TR 3400 0100 0830 0878 6897 5001 no'lu hesabınıza yatırdım.

☐ .... tutarı, kredi kartı hesabımdan alınız.

Kredi Kartı No:

☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Son Kullanım Tarihi: ...../.......

AD :..
SOYAD :..
TELEFON :..
FAKS :..
E-POSTA :..
ADRES :..
:..
:..
:..
:..

SEMT / İLÇE :..
İL :..
POSTA KODU :..

TARİH: ..../........./...........

İMZA: ....

KİTAP SİPARİŞ ADRESİ: TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları Konya Yolu No: 67 Beşevler Yenimahalle ANKARA
Tel: (312) 222 83 99 Faks: (312) 221 18 60
e-posta: kitapsatis@tubitak.gov.tr İnternet: www.kitap.tubitak.gov.tr

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA) İLE KİTABEVLERİNDEN EDİNEBİLİRSİNİZ
POPÜLER BİLİM KİTAPLARINI ARKA KAPAKLARINDA BASILI FİYATINDAN SATIN ALINIZ